ESTUDOS EM
Agronegócio
CONSTRUINDO COMPETITIVIDADE



José Márcio Carvalho
Vânia Ferreira Roque-Specht
Gabriel da Silva Medina
José Elenilson Cruz
(ORGANIZADORES)

UFG
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

UnB



CONSELHO EDITORIAL

Presidente
Antonio Almeida

Coordenação da Editora Kelps
Ademar Barros
Waldeci Barros
Leandro Almeida
José Barros

Conselho Editorial
Prof. Abrão Rosa Lopes
Escritor Brasigóis Felício
Prof. F. Itami Campos
Escritora Sandra Rosa
Escritor Ubirajara Galli
Dra. Berta Leni Costa Cardoso

JOSÉ MÁRCIO CARVALHO
VÂNIA FERREIRA ROQUE-SPECHT
GABRIEL DA SILVA MEDINA
JOSÉ ELENILSON CRUZ
ORGANIZADORES

ESTUDOS EM AGRONEGÓCIO

CONSTRUINDO COMPETITIVIDADE

Goiânia – Go
Kelps, 2018

Copyright © 2018 by José Márcio Carvalho, Vânia Ferreira Roque-Specht,
Gabriel da Silva Medina, José Elenilson Cruz (Organizadores)

Editora Kelps
Rua 19 nº 100 — St. Marechal Rondon- CEP 74.560-460 — Goiânia — GO
Fone: (62) 3211-1616
E-mail: kelps@kelps.com.br / homepage: www.kelps.com.br

Diagramação: Marcos Digues
diguesdiagramacao.com.br

Vol. 1 por Kelps, Goiânia, 2014
Vol. 2 por Gráfica UFG, 2016.

CIP - Brasil - Catalogação na Fonte
TAINÁ DE SOUSA GOMES - CRB-1 (1ª Região) 3134

est Estudos em Agronegócios: construindo competitividade. - José Márcio Carvalho, Vânia Ferreira Roque-Specht, Gabriel da Silva Medina, José Elenilson Cruz (Organizadores) (org.). - Vol. 03. - Goiânia: / Kelps, 2018

460 p. il.

ISBN:978-85-400-2511-0

1. Competitividade. 2. Agronegócios. 3. Sustentabilidade - Pesquisa. I. Título.

CDU:631

DIREITOS RESERVADOS

É proibida a reprodução total ou parcial da obra, de qualquer forma ou por qualquer meio, sem a autorização prévia e por escrito dos autores. A violação dos Direitos Autorais (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Impresso no Brasil
Printed in Brazil
2018

PREFÁCIO

Este livro foi organizado através de uma parceria entre o PROPAGA (UnB) e o PPAGRO (UFG). O texto, que tem por título **"Estudos em Agronegócio - Construindo Competividade",** traz parte dos resultados de pesquisas multidisciplinares realizadas por seus professores, alunos e pesquisadores.

O livro foi organizado em três partes principais: competitividade de cadeias produtivas, identidade/sustentabilidade de sistemas de produção e concertação no agronegócio. Na primeira, "Competitividade", têm-se trabalhos sobre dendê, avicultura, cana de açúcar, pescado e leite. São estudos que tratam de questões das cadeias produtivas e de suas interações com o mercado, temas vitais para o desenvolvimento e competitividade do agronegócio brasileiro.

Na segunda, "Identidade/Sustentabilidade", os autores trazem estudos sobre café orgânico, cachaça, banana orgânica e conversão para produção orgânica de leite. São temas de crescente relevância econômica, e as pesquisas que deles decorrem podem ser, cada vez mais, importantes para orientar o desenvolvimento e a sustentabilidade do agronegócio de maneira consistente.

Na terceira e última parte, "Concertação no Agronegócio", as pesquisas tratam de condomínios de armazéns rurais, da atua-

ção da câmara setorial da carne, do PRONAF e ainda trazem uma análise histórica-comparativa da helicicultura. São temas bastante específicos, mas que, mesmo assim, contribuem para o entendimento das complexas relações entre os atores presentes no agronegócio e mostram a relevância dos fatores socioeconômicos e históricos para o entendimento do funcionamento do sistema articulado ao agronegócio.

Para terminar é fundamental citar:

> "... a gestão do agronegócio é fundamentalmente um empreendimento multidisciplinar, pois opera em vários níveis de análise (empresas, relações entre empresas e mercado) que exigem abordagens multidisciplinares. Como resultado, os diálogos entre os campos de administração, sociologia, economia e ainda outros campos relacionados, contribuem não só para se perceber as contribuições destas abordagens únicas, mas também para examinar os vários níveis de análise que são possíveis nas pesquisas sobre a gestão do agronegócio. Tudo isto contribui para se identificar a natureza plural deste campo. É esse pluralismo, portanto, que serve para reconhecer a gestão do agronegócio como um campo de estudo em si mesmo. " Ngoa, D., & Siebert, J. W. (2009). Toward better defining the field of agribusiness management. *International Food and Agribusiness Management Review,* 12(4).

Dr. Flávio Borges Botelho Filho
Professor da Universidade de Brasília,
membro-fundador do PROPAGA

APRESENTAÇÃO

O Século XXI traz grandes possibilidades para a humanidade quando novas tecnologias começam a gerar resultados que seriam inacreditáveis até há pouco tempo. O Século XXI traz também grandes desafios, pois é provavelmente neste período de tempo em que a humanidade deve atingir seu auge populacional. As consequências para o meio ambiente podem ser desastrosas, uma vez que ainda estamos aprendendo a criar as instituições que nos levem a preservar o planeta para as próximas gerações. As preocupações ambientais são fundamentais, mas também é necessário pensar em como alimentar uma população de sete bilhões de habitantes de maneira sustentável. Nesse ponto o Brasil e o agronegócio brasileiro estão assumindo um protagonismo planetário.

O Brasil já se consolidou como um importante líder na produção de alimentos e fibras para o mundo. A agropecuária brasileira, além de atender plenamente as necessidades internas, consegue gerar volume de produção capaz de suprir a crescente demanda internacional, pois o país é o principal exportador de açúcar, soja, café, suco de laranja e carne de aves. A balança comercial brasileira é superavitária de maneira consistente e o agronegócio tem um papel fundamental nesse cenário.

Deve ser enfatizado que o agronegócio brasileiro tem passado por mudanças fundamentais nas últimas décadas. O próprio aumento do volume de produção talvez seja a principal mudança, mas, se todo o sistema produtivo for olhado com mais cuidado, será possível ver que a produtividade também tem crescido de maneira considerável. Ou seja, tem se tornado possível produzir cada vez mais com o uso mais eficiente dos insumos de produção, principalmente a terra. O crescente aumento na eficiência do agronegócio brasileiro não foi nada fácil, pois foi e continua sendo necessário desenvolver novas tecnologias para a produção agrícola num clima predominantemente tropical. Produtores e empresas que atuam na agropecuária brasileira tiveram também que aprender a lidar com nova legislação que regula esse segmento econômico; uma legislação que se tornou de cada vez mais rigorosa com a preservação do meio ambiente.

A expansão internacional do agronegócio brasileiro acontece em um ambiente de grande dinamismo e de crescente competição. Isso significa que não basta apenas possuir condições favoráveis para a produção animal e vegetal no país; faz-se necessário também encontrar de maneira ativa, novos espaços nos mercados internacionais para alimentos e fibras. Os países importadores estão sempre modificando a regulação das atividades de importação e consumo e isso significa que as pessoas e empresas que produzem mercadorias exportáveis terão que modificar seus sistemas produtivos, caso queiram aproveitar as oportunidades da demanda e prosperar nos mercados internacionais.

Este livro, que é o terceiro volume da série "Estudos em Agronegócio" tem por tema "Construindo Competitividade". Seu objetivo é apresentar uma coletânea de artigos sobre as complexas questões que envolvem as pessoas e empresas que atuam no agronegócio brasileiro. A seção 1 trata de competitividade, ou

seja, a busca constante de uma atividade para se tornar viável. Está dividida nos seguintes capítulos:

- Desenvolvimento da cadeia produtiva do dendezeiro no Brasil e no Estado do Pará entre 2000 e 2015 (Capítulo I);
- Escala de produção, tecnologia de ambiência e desempenho da avicultura de corte em Goiás (Capítulo II);
- Competitividade da agroindústria da cana-de-açúcar no município de Goianésia-GO, Brasil (Capítulo III);
- Estudo da competitividade de pescado brasileiro no mercado internacional no período de 1996 a 2015 (Capitulo IV);
- Ambientes e segmentos da cadeia produtiva do leite no Estado de Rondônia (Capítulo V).

A seção 2 trata de questões relativas à sustentabilidade e à identidade de sistemas de produção, temas que são recorrentes especialmente nas regiões que estão sofrendo mudanças importantes. Esta seção está dividida nos seguintes capítulos:

- Produção de café orgânico na Colômbia: capacidade de inovação e dinamismo produtivo na região de Cauca (Capítulo VI);
- Governança e desenvolvimento local: o caso da cachaça de Paraty (Capítulo VII);
- Diagnóstico socioeconômico e política de arranjo produtivo local (APL) da banana orgânica no Rio de Janeiro (Capítulo VIII);
- Impactos sociais, ambientais e econômicos da conversão para produção orgânica: o caso dos produtores de leite da bacia do Rio Paraná III (Capítulo IX);

Na seção 3,tem-se a oportunidade de discutir as interações que estão presentes em diferentes frentes do agronegócio na busca da concertação entre atores e instituições. Os capítulos componentes desta seção estão dispostos na seguinte ordem:

- Vantagens e desafios dos condomínios de armazéns rurais (Capítulo X);
- Diálogos entre *stakeholders*: o papel da câmara setorial da carne bovina do Brasil (Capítulo XI);
- Hábitos comportamentais e institucionalização do PRONAF entre assentados da reforma agrária (Capítulo XII)
- Helicicultura na Colômbia: análise histórico-comparativa (Capítulo XIII).

Todos esses temas revelam a grande diversidade e vitalidade do agronegócio brasileiro, um segmento da economia que se renova a cada momento e que se viabiliza de muitas maneiras ao abandonar os antigos sistemas de produção e ao se aproximar de tecnologias mais avançadas, de novos arranjos organizacionais e novas alternativas de mercado.

Este livro é resultado da colaboração entre os programas de pós-graduação em agronegócio da Universidade de Brasília e da Universidade Federal de Goiás. Docentes e discentes dos dois programas colaboraram na elaboração das pesquisas aqui publicadas e na organização da coletânea. Esta obra também contou com contribuições fundamentais de pesquisadores de diferentes regiões do país, os quais trouxeram lições sobre a competitividade do agronegócio em diferentes estados brasileiros.

Boa leitura!
Os organizadores

SUMÁRIO

5 PREFÁCIO
7 APRESENTAÇÃO

SEÇÃO I
COMPETITIVIDADE DE CADEIAS PRODUTIVAS

CAPÍTULO I
17 DESENVOLVIMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DO DENDEZEIRO NO BRASIL E NO ESTADO DO PARÁ ENTRE 2000 E 2015
Gisalda Carvalho Filgueiras
Alfredo Kingo Oyama Homma
Keppler João Assis da Mota Junior
Alan Tiago Corrêa
Antônio José Elias Amorim de Menezes

CAPÍTULO II
55 ESCALA DE PRODUÇÃO, TECNOLOGIA DE AMBIÊNCIA E DESEMPENHO DA AVICULTURA DE CORTE EM GOIÁS
Karla Roberto Sartin
Sônia Milagres Teixeira
Marcelo Dias Paes Ferreira

CAPÍTULO III

81 COMPETITIVIDADE DA AGROINDÚSTRIA DA CANA-DE--AÇÚCAR NO MUNICÍPIO DE GOIANÉSIA-GO, BRASIL
Jhon Sebastian Castiblanco Riveros
Alcido Elenor Wander

CAPÍTULO IV

111 ESTUDO DA COMPETITIVIDADE DE PESCADO BRASILEIRO NO MERCADO INTERNACIONAL NO PERÍODO DE 1996 A 2015
Nathália Carvalho de Matos
Maria Lúcia Bahia Lopes

CAPÍTULO V

141 AMBIENTES E SEGMENTOS DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE NO ESTADO DE RONDÔNIA
Letícia Nunes Nascimento Martins
Mariluce Paes de Souza
Jean Marcos da Silva
Theophilo Alves de Souza Filho

SEÇÃO II
IDENTIDADE/SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

CAPÍTULO VI

177 PRODUÇÃO DE CAFÉ ORGÂNICO NA COLÔMBIA: CAPACIDADE DE INOVAÇÃO E DINAMISMO PRODUTIVO NA REGIÃO DE CAUCA
José Márcio Carvalho
Mayra Roxana Solarte Montoya
Carlos Rosano Peña
Vânia Ferreira Roque-Specht

CAPÍTULO VII

213 GOVERNANÇA E DESENVOLVIMENTO LOCAL: O CASO DA CACHAÇA DE PARATY
Luiz Carlos de Oliveira Lima
Rodrigo Senna Santos

CAPÍTULO VIII

241 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E POLÍTICA DE ARRANJO PRODUTIVO LOCAL (APL) DA BANANA ORGÂNICA NO RIO DE JANEIRO
Luiz Carlos de Oliveira Lima
Tales Neri Borsoi
Paulo Rodrigues Fernandes Pereira
André Luís Funcke
Valéria Ruschid Tolentino

CAPÍTULO IX

271 IMPACTOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E ECONÔMICOS DA CONVERSÃO PARA PRODUÇÃO ORGÂNICA: O CASO DOS PRODUTORES DE LEITE DA BACIA DO RIO PARANÁ III
Matheus Boratto Nascimento Campos
João Paulo Guimarães Soares
Ana Maria Resende Junqueira
Geraldo Stachetti Rodrigues
Daniel José de Souza Mol

SEÇÃO III
CONCERTAÇÃO NO AGRONEGÓCIO

CAPÍTULO X

301 VANTAGENS E DESAFIOS DOS CONDOMÍNIOS DE ARMAZÉNS RURAIS
Amanda Cristina Gaban Filippi
Patricia Guarnieri

CAPÍTULO XI

333 DIÁLOGOS ENTRE *STAKEHOLDERS*: O PAPEL DA CÂMARA SETORIAL DA CARNE BOVINA DO BRASIL
Laís Silva Gregório
Denise Barros de Azevedo
Caroline Pauletto Spanhol Finocchio

CAPÍTULO XII

361 HÁBITOS COMPORTAMENTAIS E INSTITUCIONALIZAÇÃO DO PRONAF ENTRE ASSENTADOS DA REFORMA AGRÁRIA
Rodolfo De Oliveira Sarat
Luís Otávio Bau Macedo

CAPÍTULO XIII

395 HELICICULTURA NA COLÔMBIA: ANÁLISE HISTÓRICO-COMPARATIVA
Leydy Evonne Lopez Palechor
Marlon Vinícius Brisola
Elizabeth Del Socorro Ruano Ibarra

427 ORGANIZADORES

428 AUTORES

SEÇÃO I

COMPETITIVIDADE DE CADEIAS PRODUTIVAS

CAPÍTULO I

DESENVOLVIMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DO DENDEZEIRO NO BRASIL E NO ESTADO DO PARÁ ENTRE 2000 E 2015

Gisalda Carvalho Filgueiras
Alfredo Kingo Oyama Homma
Keppler João Assis da Mota Junior
Alan Tiago Corrêa
Antônio José Elias Amorim de Menezes

APRESENTAÇÃO

Este capítulo discute a expansão da cultura do dendezeiro no Brasil e no Estado do Pará no período de 2000 a 2015. O cultivo de dendezeiro no Brasil apresenta elevado potencial de expansão, pois a área plantada é apenas superior a 200 mil hectares, e o Estado do Pará desponta em primeiro lugar com 194 mil hectares, ou seja, 92% da área atualmente cultivada com essa palmácea no país. O Pará tem grande oportunidade de alavancar essa cadeia produtiva tendo em vista ter adaptado tecnologia para a explora-

ção dessa cultura nos últimos 20 anos, contar com área propícia (com aptidão) para expandir seu cultivo e ter política crédito subsidiado e incentivos fiscais para o setor. Empregou-se o *shift-share*, que considera dados em recortes temporais, para se obter os indicadores de expansão do cultivo de dendezeiro. Os resultados mostraram que, para ao Brasil, o efeito das variáveis (área, rendimento e preço) foi positivo na formação do valor bruto da produção (VBP) em nove dos 16 anos analisados. A variável preço foi a responsável pelo efeito decrescente com maior peso no modelo. Em relação ao Estado do Pará, dos quatro subperíodos analisados, o efeito foi positivo em três para o VBP e, somente no período III, tal crescimento não foi significativo, devido ao efeito preço.

1 INTRODUÇÃO

O dendezeiro (*Elaeis guineensis Jacq*) é uma palmeira originária da costa oriental da África (Golfo da Guiné), encontrada em povoamentos subespontâneos desde o Senegal até Angola (SOUZA, 2000). Esta palmeira pode alcançar até 15 metros de altura e seu principal produto é um óleo extraído industrialmente da polpa do fruto, conhecido como óleo de dendê e do caroço se obtém o óleo de palmiste.

Economicamente, a cultura do dendezeiro é, possivelmente, a de maior potencial de crescimento no mundo entre as culturas oleaginosas. Para Jardine e Barros (2016), o Brasil possui o maior potencial mundial para a produção do óleo de dendê, por registrar quase 75 milhões de hectares de terras aptas à dendeicultura, tendo os estados do Pará, Bahia e Roraima, os principais produtores de dendê no país (op.cit).

O dendezeiro no Brasil foi introduzido pelos feitores de escravos, por ocasião do período de escravidão no país, tendo essa

palmeira se adaptado às condições edafoclimáticas do país (úmido), nas regiões Norte e Nordeste. Por tudo isso, é a oleaginosa mais produtiva que existe, pois supera a produção do girassol, da mamona e da soja. Tanto assim que, em termos de rendimento, sabe-se que um hectare com dendezeiro rende cinco toneladas de óleo/ano, enquanto a soja rende 500 kg/ano e a mamona 700 kg/ano (JARDINE; BARROS, 2016).

Ademais, ressalte-se que o óleo de dendê e palmiste, além de sua utilização na produção de alimentos (óleo, margarina, dentre outros produtos.), tem utilidade para outras atividades de igual importância, como a indústria de cosméticos, tintas e vernizes.

Nesse sentido, em nível mundial e nacional, essa cultura tem tido uma demanda crescente, mesmo porque a produção interna abastece 65% de óleo de dendê e apenas 15% de óleo de palmiste. Portanto, há necessidade de efetuar o plantio para renovação dos dendezeiros adultos, acompanhar o crescimento do mercado e atender as possibilidades de mistura como biodiesel no futuro.

No ano de 2016, em nível de valor, o Brasil produziu R$ 433,52 milhões, relativos à cultura do dendezeiro, que correspondeu a 1.647.417 toneladas de cachos de coco, oriunda de uma área colhida de 142,25 mil hectares. Com relação a 2015, o acréscimo da área para 2016 foi de apenas 1,54%. As regiões brasileiras que produzem o dendê são Norte (Pará, Amazonas e Roraima) e Nordeste (Bahia). No entanto, a Região Norte responde por 87,07% da produção nacional e esta produção acontece majoritariamente no Pará.

Frente a esse contexto, pretende-se, como objetivo principal deste capítulo, descrever a atual cadeia produtiva do dendê, no estado do Pará, destacando-se as principais variáveis

econômicas que impactam no setor paraense, de tal modo, constatar a expansão do VBP, via as variáveis que influenciam no seu crescimento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Crescimento econômico *versus* agricultura

De acordo com as primeiras pesquisas feitas por Binswanger et al. (1987) os principais determinantes da oferta agrícola, com relação ao crescimento, são: capital físico, infraestrutura, capital humano, pesquisa, extensão e densidade da população rural. Em contrapartida foi diagnosticado que os preços são baixos para estimular a oferta. Outras pesquisas feitas por Mundlak, Larson e Butzer (1997) e Mundlak (1999) consolidaram os resultados anteriormente citados e especificaram que a mudança tecnológica na agricultura é incorporada a produção agrícola através dos aumentos de estoque de capital físico (SARRIS, 2001).

Com o término da 2ª Guerra Mundial, vários autores se empenharam para desvendar as diferenças no desenvolvimento desigual entre os países, surgindo então explicações teóricas acerca da importância do setor agrícola para promover o desenvolvimento econômico de uma região, em particular, de um país em processo de desenvolvimento (FILGUEIRAS, 2002).

Segundo Paiva (1979), com a obtenção de um conjunto de conhecimentos sobre a modernização da agricultura, constituiu-se a chamada Teoria da Modernização Agrícola, composta por quatro aspectos relevantes:

- A contribuição para um melhor entendimento da posição da agricultura com relação ao desenvolvimento econô-

mico do país, substituindo as antigas doutrinas, que até então impediam o avanço do agricultor e da agricultura.

- O devido enquadramento com relação à posição e as possibilidades da agricultura tradicional no processo do desenvolvimento econômico, inclusive desmentindo a dúvida de que o agricultor tradicional não teria capacidade, ao menos em sua geração, de modernizar sua produção.
- A colocação do problema da modernização em bases econômicas.
- As mudanças que ocorreram na importância atribuída aos fatores responsáveis pelo crescimento agrícola, onde a disponibilidade de terra deixa de ser o elemento básico, tornando a tecnologia e a qualificação dos agricultores os elementos mais importantes no processo de crescimento da produção agrícola.

Para Schultz (1965) a chave para transformar a agricultura tradicional em força incentivadora do crescimento econômico está, basicamente, no investimento para melhorar a capacidade dos agricultores e criar novos insumos mais produtivos. Mellor (1967, p. 244) também diz que "uma contribuição dinâmica do setor agrícola ao desenvolvimento econômico, acompanhado de um melhoramento do bem-estar rural, depende da modernização da agricultura, através de uma mudança tecnológica".

Por fim pode-se dizer que a agricultura é de fundamental importância para o desenvolvimento econômico de um país e/ou região e, segundo Hayami e Ruttan (1988), no Japão, Estados Unidos e na Europa Ocidental a agricultura funcionou como base para seus progressos, dado os incrementos tecnológicos para aumentar a produtividade do setor agrícola e dos fatores restritivos inerentes a ele.

3 METODOLOGIA

3.1 Área de estudo e fonte de dados

A área de pesquisa abrange, principalmente, o estado do Pará, concentrada no Nordeste Paraense, pois esse estado é o primeiro produtor de óleo e palmiste do dendezeiro no Brasil e na Região Norte. Além disso, dá-se um enfoque para a dendeicultura em nível mundial e nacional, com destaque para outros estados como Amazonas e Bahia.

A metodologia utilizada consistiu em pesquisa de dados secundários junto às instituições de fomento (IBGE, FAO, Banco da Amazônia, MDIC), consulta aos empresários do setor, com revisão de literatura relativa ao tema, para subsidiar a base teórica e averiguar os trabalhos já realizados com relação à dendeicultura produzidos no período de 2000 a 2015, visando melhor entendimento da atividade (dendezeiro) em questão.

Foram utilizados dois modelos empíricos. Averiguou-se a expansão da atividade econômica na região em questão, primeiramente com o emprego do modelo matemático s*hift- share*, através da taxa de variação e, posteriormente, com a decomposição da taxa de crescimento pelo método da regressão. No caso da agricultura, a utilização desse modelo é frequente e se dá com dados levantados em cortes temporais, a partir dos quais são obtidos os indicadores de crescimento agrícola (IGREJA et al., 2006).

3.2 Modelo *shift-share*

Permite decompor a taxa anual de crescimento da produção nos seguintes efeitos: área, rendimento, preço, composição da

produção e localização geográfica. Poorém, nesta pesquisa usa-se somente os três primeiros, respectivamente.

Tal modelo pode ser usado em três instâncias de análise: 1) análise individual por cultura, a qual inclui o estudo da decomposição do efeito área, dos efeitos escala e substituição; 2) análise agregada por região e 3) análise agregada para o estado (YOKOYAMA, 1988).

Primeiramente, destaca-se o crescimento das lavouras de dendezeiro quanto às taxas anuais de crescimento, assim como, identifica-se, mediante o emprego do modelo *shift-share*, se o crescimento dessas lavouras, nas atuais vinte e duas microrregiões e no estado do Pará, é decorrente da expansão da área (efeito-área), produtividade (efeito-rendimento) e efeito preço.

3.3 Cálculo das taxas anuais de crescimento

O cálculo das taxas geométricas de crescimento (TGC) das variáveis: área colhida, rendimento e quantidade produzida da cultura, em análise do período de 2000 a 2015, é obtido mediante o modelo de regressão linear, conforme indicado por Costa (2000), Santana et al. (1998) e Hoffmann et al. (1978), que se faz necessário para os resultados obtidos do modelo *shift-share* para se ter uma análise mais precisa da evolução ou involução dos efeitos explicativos para as culturas. O cálculo foi relizado conforme fórmula abaixo:

$Z_t = A\,(1 + n)^t$

Sendo que:

$\ln Z_t = \log A + \log(1 + n)$

Corresponde à:

$Y_t = a + bX_t + \varepsilon_t$ (equação linear)

Sendo:

Y_t = é o logaritmo natural de Z_t;

a = logaritmo natural de A;

b = logaritmo natural da taxa geométrica de crescimento (1+i). A taxa de crescimento foi calculada pela seguinte fórmula: i = [antilog b] - 1; e,

X = t é uma variável tendência, que para 2000 = t_0, …, 2015 = t_{16}; e,

ε_t = é o erro aleatório, com média zero e variância constante.

Com relação ao modelo de regressão linear simples, acima especificado, estimado pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO), pressupõe-se que atenda as seguintes propriedades:

a) O modelo de regressão é linear nos parâmetros;
b) Os valores de X são fixos em amostras repetidas, i.é., X é não estocástico;
c) O valor médio do termo de erro, ε_t, é zero, ou seja, E = (ε_t | X_1) = 0;
d) Variância constante, ou a propriedade de homocedasticidade;
e) Inexiste autocorrrelação com os termos de erros; e, finalmente,
f) Ausência de covariância entre Xi e o ε_t.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Breve histórico do dendezeiro

O dendezeiro é uma palmeira nativa das áreas florestadas da parte ocidental e central da África. Smith et al. (1992) afirmam

que o dendezeiro tenha sofrido uma domesticação primitiva no Chad e há cinco mil anos do presente e tenha sido levado para o Sudão. Estima-se que anterior a presença dos europeus, o dendezeiro da bacia do Congo foi levado para o leste da África. Os povos africanos devem ter levado o dendezeiro para Madagascar, costa do Quênia, Pemba (Tanzânia), Zanzibar (Tanzânia) no século X. Os holandeses introduziram o dendezeiro no Sudeste asiático. Em 1848 o Bogor Botanic Garden recebeu quatro partidas de sementes, sendo duas de Amsterdam Botanic Garden e duas da ilha de Reunião. O Singapore Botanic Garden obteve sementes de Java em 1870 e promoveu a distribuição na península Malaia e em Sumatra.

Em 1900 a Nigéria produzia todo o óleo de dendê comercializando no mercado mundial e representava 88% do valor de suas exportações. A Malásia começou as exportações de óleo de dendê em 1926 e atualmente domina o mercado mundial. Em 1940 a área plantada de dendezeiro na Malásia era pouco de 30 mil hectares, na década de 1970 passou 400 mil hectares e, por volta de 1980, em torno de um milhão de hectares (SMITH et al., 1992). Em 1964, o óleo de dendê e de soja era equivalente no comércio mundial de óleos vegetais e animais. A produção mundial de óleo de dendê mais que dobrou durante a década de 1970 e em meados da década de 1980, o óleo de dendê representava aproximadamente metade do comércio mundial de óleos vegetais. Em 1978 ocorreu a mudança do eixo produtor de óleo de dendê da África para a Ásia. Em 1986, o óleo de dendê no comércio mundial era três vezes e meia superior à do óleo de soja (SMITH et al., 1992).

A Malásia e a Indonésia, dois maiores produtores mundiais possuem, 6,0, e 11,0 milhões ha de dendezeiros, respectivamente, em produção, já com limitações de espaço e com pesados impactos ambientais (USDA, 2018). Neste sentido, o Brasil pode vir

a expandir sua produção, dado que existem áreas para este fim, conforme o zoneamento agroecológico (ZAE) da EMBRAPA, de 2010, que estimou 30 milhões de hectares de áreas alteradas, na região amazônica, aptos para o cultivo dessa cultura, mas sem viabilidade prática (EMBRAPA, 2017).

4.2 Histórico e importância do dendezeiro no Estado do Pará

Em 1968 iniciou a primeira tentativa do cultivo do dendezeiro, em escala comercial, na estrada de Mosqueiro, na localidade de Jenipaúba, no município de Benevides, atual município de Santa Bárbara, em torno de 3.000 ha, pela Sudam, sendo 1.500 ha da atual Denpasa e 1.500 ha de pequenos produtores. Este esforço se deve a Clara Martins Pandolfo (1912-2009) em colaboração com IRHO. O desenvolvimento dos plantios de dendezeiros no estado do Pará se deve muito a esta engenheira química, formada na então Escola de Chymica Industrial do Pará (1920-1930) mantida pela Associação Comercial do Pará. Esse plantio serviu como vitrine das possibilidades do cultivo de dendezeiros na Amazônia, ao situar na margem da estrada de Mosqueiro, balneário muito frequentado na época pela classe média e alta da cidade de Belém. Criou uma admiração por esta palmeira, tendo servido para arborização na cidade de Belém de avenidas, parques e conjuntos residenciais.

A Denpasa constituiu em grande aprendizado para o plantio de dendezeiros na Amazônia. Com o surgimento do amarelecimento fatal, em 1974, a Denpasa foi também pioneira no primeiro plantio de dendezeiros cafuzos (híbrido decorrente do cruzamento do dendezeiro africano com o caiauê), resistentes a esta doença. Havia um grande mercado interno para óleo de dendê e de palmiste, no qual o país apresentava uma dependência quase

absoluta (80%) (HOMMA, 2016a). Estimulou a entrada de novas empresas (bancos, empresa de lixo, agricultores nipo-brasileiros, etc.) caracterizando diferentes fases. A descrição da história do dendezeiro na Amazônia pode ser lida com mais detalhes em Homma (2016a). Neste tópico, prefere-se abordar, fatos que mudaram a história da cadeia produtiva do dendezeiro, não comentados nestes textos.

Dando um grande salto no tempo, já na década de 2000, destaca-se a experiência pioneira da Agropalma, em 2002, ao apoiar o envolvimento de 185 pequenos produtores no plantio de 10 ha/produtor, vizinhos a área da empresa, como produtores integrados. Esse procedimento para a época não foi bem aceito a até pelos pesquisadores da Embrapa, que entendiam que o dendezeiro era factível apenas para médios e grandes empresários. A ideia bem-sucedida culminou com a visita de autoridades públicas, em 2005, aos plantios de dendezeiros dos pequenos produtores (HOMMA et al., 2014).O sucesso da experiência da Agropalma com pequenos produtores da Comunidade de Arauai levou o governo federal a lançar o Programa de Produção Sustentável da Palma de Óleo no Brasil, de 350 mil hectares, no município de Tomé-Açu, no dia 6 de maio de 2010 e o lançamento em Belém, no dia seguinte, pela ex-Ministra do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. O dendezeiro muda de nome e passa a ser denominado palma de óleo. Este texto por razões culturais prefere manter o nome dendê e dendezeiro. A área plantada com dendezeiro atinge atualmente 194 mil hectares, saindo de um patamar de 60 mil hectares por ocasião do lançamento.

Quando foi lançado este Programa, o Brasil importava 2/3 de óleo de dendê. O interesse do envolvimento das gigantes como Petrobras, Companhia Vale e do conglomerado português GALP Energia, estava relacionado à utilização do óleo de dendê para

fins energéticos. Trata-se de um mercado global gigantesco. Na época a área colhida de soja no mundo estava em torno de 94 milhões ha e do dendezeiro com 1/7 dessa área produzia quantidade equivalente de óleo de soja. Nestes últimos seis anos verificou o desinteresse do óleo de dendê para fins energéticos, a crise na Petrobrás desestimulou os investimentos da empresa no estado do Pará, as pressões ambientais e de movimentos sociais (indígenas, quilombolas e pequenos produtores), exigência no cumprimento da legislação trabalhista e a queda de preço do óleo de dendê no mercado internacional, reduziram as atividades de plantio a partir de 2015. As áreas de plantio para dendezeiro, a despeito da disponibilidade, tornaram mais difíceis a sua aquisição, bem como a escassez de mão de obra. Quanto à questão de preços subentende-se como sendo cíclica, normal para todo cultivo perene, devendo retomar a normalidade nos próximos anos (BENTES; HOMMA, 2016; VÁSQUEZ, 2015).

Iniciou-se uma série de críticas contra o dendezeiro baseado na noção de esta cultura que estava inaugurando uma nova fase de destruição da Amazônia, a exemplo da Indonésia. Estas críticas podem ser agrupadas nas seguintes categorias: exploração da mão-de-obra sem autonomia e sem vínculos legais, trabalho penoso e desgastante, ameaça às áreas quilombolas e a biodiversidade local, impacto ambiental e social, não garantia de retorno ao investimento, risco de pragas e doenças, uso de agroquímicos, dependência com relação à agroindústria e transformação de comunidades tradicionais em produtores de dendezeiros, descaracterizando os pequenos produtores.

Muitas destas críticas publicadas em *papers* internacionais, não têm nenhum fundamento, como a do cenário do estado do Pará vir a plantar 22,5 milhões de hectares de dendezeiros. A área mundial com dendezeiros está em torno de 16 milhões de hecta-

res. O setor encontra dificuldade de expansão decorrente da queda de preços, problemas fundiários, escassez de mão-de-obra, movimentos quilombolas e ambientais localizados, inoperância de órgãos do setor público agrícola, legislação ambiental e trabalhista, transferências governamentais, entre outros. Muitos estudantes de pós-graduação no exterior vieram fazer dissertações e teses, seguindo o modismo na Amazônia, na crença que estava ocorrendo um processo semelhante à ocorrida nas décadas de 1970 e 1980 com a expansão da pecuária, da extração madeireira, reservas extrativistas e hidrelétricas.

Os pequenos produtores da Comunidade de Arauai não foram poupados dessas críticas, afirmando que a atividade não tinha lucro, utilizavam grande quantidade de agroquímicos, eram dependentes da Agropalma. As pesquisas socioeconômicas desenvolvidas pelos pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental contribuíram para o esclarecimento de uma parte destas críticas. Os pequenos produtores estavam recebendo entre 3 a 4 salários mínimos mensais de renda líquida, o uso de agroquímicos se restringiam a herbicidas nos primeiros anos, melhoraram o padrão e vida com aquisição de bens permanentes, entre outros (SANTOS et al., 2014). Contribuiu muito, também, a coragem da liderança política ligada à da Associação de Produtores de Arauai, em rebater estas críticas. As mesmas lideranças não isentaram, contudo, a dependência para com a Agropalma. A realização do I Festival de Dendê da Agricultura Familiar nos dias 16 e 17 de dezembro de 2017 na Comunidade do Arauai, atestou a inserção e o reconhecimento do dendezeiro na sociedade local.

A realidade é que o dendezeiro se alinhou com a política governamental de apoio a pequenos produtores vigente na época, envolveu em torno de 1.200 produtores, entre bem-sucedidos e malsucedidos, selecionados para este cultivo, pelas empresas pri-

vadas e pelo governo federal. Os fracassos podem ser atribuídos à crise na Petrobrás, escolha de produtores sem a menor vocação para o cultivo efetuado pelo setor público, escassez de tecnologia e assistência técnica, a consolidação leva tempo, entre outros aspectos.

O setor de dendezeiro, ao contrário do ufanismo dominante na época da implantação em 2010, de exportar óleo de dendê para a Europa para biodiesel, via GALP, foi caindo na realidade. Ocorreu uma grande expansão através da Companhia Vale, tornando-se maior plantadora de dendezeiro, superando a Agropalma. Pressões ambientais, de movimentos sociais, quilombolas, indígenas, cumprimento das legislações trabalhista e previdenciária, insegurança fundiária e patrimonial, queda nos preços internacionais, levaram o setor a redução da expansão de novos plantios a partir de 2015.

Os caminhos futuros para o dendezeiro, superando a crise de preços do mercado internacional, está voltado para atingir a autossuficiência, no qual ainda depende de 35% de importação de óleo de dendê e 85% de óleo de palmiste (BENTES; HOMMA, 2016). Das nove empresas beneficiadoras de dendê existentes no estado do Pará, dos quais apenas uma não é associada da Abrapalma. Pode-se considerar que a atual área plantada já garante a autossuficiência nacional, sendo necessário o plantio anual de um mil hectares anualmente até 2030 para substituir os dendezais antigos.

Em 2016 a participação de óleo de soja na mistura com biodiesel foi de 77%, seguido da gordura animal (17%), óleo de algodão (1%), óleo de fritura (1%) e outros (5%). Se considerar a opção da inclusão do óleo de dendê para mistura como biodiesel, as possibilidades aumentam bastante, envolve uma complicada logística que precisaria ser implementada, talvez válida para os

estados do Pará, Amazonas, Amapá e Maranhão. A empresa de biodiesel mais próxima fica localizada no estado do Ceará. Considerando a obrigatoriedade da mistura B8-2017, B9-2018, B10-2019, B15-2025 e B20-2030, que estão sendo antecipadas para haver o equilíbrio entre produção e consumo até 2030. Segundo a Abrapalma, para atender a opção do biodiesel, será necessário o plantio de 85.000 ha a partir de 2017 e a partir de 2020 mais 55.000 ha, num total de 140.000 ha adicionais. Esses cálculos consideram uma produtividade de 4,4 toneladas de óleo/ha na fase madura. Área atual estimada de 200.000 ha mais 140.000 ha, totalizariam 350.000ha para o Brasil, cumprindo a meta estabelecida pelo Programa de Produção Sustentável da Palma de Óleo no Brasil em 2030.

Essas previsões conflitam com as estabelecidas pelo Plano Pará 2030, elaborado pela empresa de consultoria internacional McKinsey, que quando foi concluído em 2016, estabelecia uma meta de crescimento de 25 mil hectares/ano de novos plantios de dendezeiros, atingindo 350 mil hectares adicionais até 2030. Provavelmente possui um otimismo exagerado típico das empresas de consultoria, não somente com o dendezeiro, mas com outras atividades agrícolas.

Os desafios com relação ao dendezeiro estão relacionados com a ampliação da fronteira tecnológica (práticas culturais, controle do amarelecimento fatal, polinização, aperfeiçoamento da colheitadeira de cacho e desenvolvimento de novas variedades), organizar o caos fundiário, segurança patrimonial e melhoria da infraestrutura logística.

Há um preconceito com relação ao dendezeiro, soja, eucalipto e bovinos na Amazônia no que poderia denominar de uma xenofobia botânica e animal prevalecente para o agronegócio. Talvez, este seja o maior desafio da cadeia produtiva do dende-

zeiro, em conciliar o desenvolvimento desta atividade, com o processo de "agriculturização" que passa substituir o processo de "pecuarização" que dominou até a década de 1980 (HOMMA, 2017).

A cultura do dendezeiro apresenta grandes perspectivas para sua consolidação, como geradora de empregos e renda e utilização de áreas desmatadas. Sua inserção no ciclo emergente de mercado de serviços ambientais é viável desde que seja entendida como componente integral da atividade econômica regional. Uma parte dos lucros auferidos por esta atividade, pode ser investida para garantir a sua sustentabilidade a longo prazo.

4.3 Cenário da dendeicultura em nível mundial

Os maiores produtores de óleo de dendê são, por ordem de produção, tanto nos anos de 2007/2008 e 2014/2015, Indonésia e Malásia, cuja produção nesse período variaram positivamente na ordem de 86,11% e 18,40%, respectivamente. Isso indica que, mesmo na 2ª. posição, a Malásia - em termos de quantidade produzida, este País teve produção menor de 12.700 mil toneladas em relação à Indonésia na última safra (2014/2015), observando que na safra de 2007/2008 esta diferença era menor que 435 mil ton. Observa-se também, que o Brasil não figura entre os dez principais produtores de dendê (Tabela 1), estando no grupo dos Outros países que produzem este produto.

Tabela 1 - Balanço mundial do óleo de dendê, em mil toneladas métricas, 2007/2008 e 2014/2015

Países/Safras	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15*
Produção	41.186	44.190	46.107	48.836	52.111	55.969	59.298	62.843

Países/Safras	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15*
Indonésia	18.000	20.500	22.000	23.600	26.200	28.500	31.000	33.500
Malásia	17.567	17.259	17.763	18.211	18.202	19.321	19.900	20.800
Tailândia	1.050	1.540	1.287	1.832	1.892	2.135	2.150	2.250
Colômbia	733	778	805	753	945	974	1.042	1.070
Nigéria	820	850	850	850	850	910	930	930
Outros	3.016	3.263	3.402	3.590	4.022	4.129	4.276	4.293

Fonte: USDA – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, apud AGRIANUAL (2015)
(*) Atualizado em agosto de 2014.

Na produção de óleo de palmiste, permanecem Indonésia e Malásia, como os dois países principais produtores (Tabela 2), com poucas diferenças em quantidade produzida (toneladas métricas) entre os mesmos. Neste caso, o Brasil aparece na 9º posição do *ranking*, inclusive, com acréscimo na produção de 26 mil toneladas no início do período em análise (2007/2008) para 49 mil toneladas de óleo de palmiste em 2014/2015, um aumento de 88,46%.

Tabela 2 - Balanço mundial do óleo de palmiste, em mil toneladas métricas, 2007/2008 e 2014/2015

Países/Safras	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15*
Produção	**5.023**	**5.265**	**5.600**	**5.733**	**6.132**	**6.515**	**6.937**	**7.290**
Indonésia	2.110	2.290	2.605	2.680	2.996	3.231	3.543	3.780
Malásia	2.070	2.064	2.079	2.061	2.110	2.220	2.285	2.380
Nigéria	305	305	305	305	305	315	330	330
Tailândia	97	143	120	171	170	190	195	202
Colômbia	75	77	77	75	92	93	105	107
Outros	366	386	414	441	459	466	479	491

Fonte: USDA - Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, apud AGRIANUAL (2015).
(*) Atualizado em agosto de 2014

Em termos de consumo do óleo de dendê, para a safra de 2014/2015, são maiores demandantes a própria Indonésia (11.220 mil t); seguida Índia (8.810 mil t); China (6.608 mil t); União Europeia (6.125 mil t) e Malásia (2.740 mil t). Quanto ao óleo de palmiste, são destaques no consumo para a mesma safra (2014/2015): Indonésia (2.050 mil t); Malásia (1.590 mil t); União Europeia (625 mil t); China (575 mil t) e Nigéria (328 mil t).

O Brasil aparece no *ranking* do consumo na 8º posição, com 223 mil t, ou seja, com produção insuficiente, sendo necessário importar cerca de 174 mil t. Portanto, o País é um importador líquido desse produto, revelando que se deve fazer esforços para diminuir esta dependência, dado as condições favoráveis para produzir esta *commodity*.

Na Tabela 3 se constata, entre duas safras que o consumo dos dois óleos derivados do dendezeiro foi crescente e/ou positivas.

Tabela 3 - Consumo mundial de óleo de dendê e palmiste, entre 2007/2008 e 2014/2015, em mil toneladas métricas

Consumo Mundial de óleo de dendê				**Consumo mundial de óleo de palmiste**			
Países	**2007/08**	**2014/15***	**% de**	**Países**	**2007/08**	**2014/15***	**% de**
	39.734	**60.448**	**Variação**		**4.322**	**6.737**	**Variação**
Indonésia	4.912	11.220	128	Indonésia	688	2.050	198
Índia	5.075	8.810	74	Malásia	1.311	1.590	21
China	5.222	6.608	27	União Europeia	623	625	0
União Europeia	4.757	6.125	29	China	369	575	56
Malásia	2.707	2.740	1	Nigéria	300	328	9
Paquistão	1.772	2.580	46	Estados Unidos	236	299	27
Tailândia	1.020	2.000	96	Índia	149	250	68

Nigéria	905	1.720	90	**Brasil**	**121**	**223**	84
Estados Unidos	1.215	1.430	18	Tailândia	10	155	1.450
Bangladesh	948	1.392	47	Japão	70	90	29
Outros	11.201	15.823	41	Outros	445	552	24

Fonte: USDA - Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, apud AGRIANUAL (2015).
(*) Atualizado em agosto de 2014.

Quanto à variação no consumo de óleo de dendê, não houve discrepância, o que não aconteceu com o óleo de palmiste, onde visualiza que os Estados Unidos entre o período de oito anos (2007/2008-20014/2015), teve um incremento de 1.450%.

4.4 Exportação e importação de produtos do dendezeiro nos principais países

No aspecto das exportações mundiais, houve acréscimo nos últimos oito períodos dos cinco principais países exportadores, com destaque para Indonésia e Malásia, que comandam essas transações para os dois produtos (óleo de dendê e palmiste), mesmo porque são os dois países que dominam incontestavelmente esta produção (Tabela 4).

Tabela 4 - Exportações mundiais de óleo de dendê e palmiste, entre 2007/2008 até 2014/2015, em mil toneladas métricas

Óleo de dendê								
Países / Safras	**2007/08**	**2008/09**	**2009/10**	**2010/11**	**2011/12**	**2012/13**	**2013/14**	**2014/15***
Exportação	**32.641**	**35.217**	**36.565**	**37.458**	**40.074**	**43.420**	**42.373**	**44.342**
Indonésia	13.969	15.964	16.573	16.423	18.452	20.373	20.400	22.000
Malásia	15.040	15.990	16.610	17.151	17.586	18.524	17.300	17.700

Papua Nova Guiné	451	496	520	577	587	564	640	640
Tailândia	360	114	121	382	293	550	550	575
Benin	358	352	466	255	253	425	390	390
Outros	2.463	2.301	2.275	2.670	2.903	2.984	3.093	3.037
Óleo de palmiste								
Exportação	**2.697**	**2.906**	**2.967**	**2.892**	**2.836**	**3.229**	**3.031**	**3.098**
Indonésia	1.386	1.611	1.586	1.467	1.447	1.678	1.700	1.750
Malásia	1.036	1.107	1.150	1.140	1.099	1.204	1.000	1.000
Tailândia	90	32	62	74	71	113	110	120
Colômbia	37	30	38	42	41	51	45	50
Papua Nova Guiné	41	35	35	42	39	47	40	40
Outros	107	91	96	127	139	136	136	138

Fonte: USDA - Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, apud AGRIANUAL (2015)
(*) Atualizado em agosto de 2014.

Com relação à variação mundial de exportação para o óleo de dendê, no período em análise foi de 35,85% e para o óleo de palmiste 14,87%, nesse sentido, a trajetória das exportações tem sido crescente, evidenciando oportunidades para o aumento da produção no Brasil, que deve estar aliada a menores custos e aumentos da produtividade como estratégia de acesso a mercados externos.

Quanto aos países importadores, constam na Tabela 5 e se tem que os principais países são Índia (8.650 mil t); China (6.600 mil t) e União Europeia (6.300 mil t) de óleo de dendê, que respondem por mais de 50% das importações (53,25%). E, em

termos de evolução total destas importações mundialmente, esta variou positivamente em 38%, saindo de 29.372 mil toneladas na safra de 2007/2008 para 40.467 mil t, em 20014/2015.

Tabela 5 - Importações mundiais de óleo de dendê e palmiste, entre 2007/2008 até 2014/2015, em mil toneladas métricas

Óleo de dendê									**% de Variação**
Países/ Safras	**2007/08**	**2008/09**	**2009/10**	**2010/11**	**2011/12**	**2012/13**	**2013/14**	**2014/15***	
Importação	**29.372**	**32.795**	**34.004**	**34.862**	**37.265**	**39.823**	**38.609**	**40.467**	38
Índia	5.013	6.867	6.603	6.661	7.473	8.308	8.000	8.650	73
China	5.223	6.118	5.760	5.711	5.841	6.589	6.300	6.600	26
União Europeia	4.967	5.509	5.442	4.944	5.707	6.781	6.200	6.300	27
Paquistão	1.958	1.957	1.989	2.064	2.218	2.246	2.450	2.650	35
Estados Unidos	1.387	1.334	1.413	1.627	1.725	2.000	2.075	2.300	66
Outros	10.824	11.010	12.797	13.855	14.301	13.899	13.584	13.967	29
Óleo de palmiste									**% de Variação**
Importação	**2.130**	**2.354**	**2.550**	**2.432**	**2.538**	**2.771**	**2.414**	**2.517**	18
Malásia	631	637	543	554	579	694	620	620	-2
União Europeia	369	451	438	421	476	620	550	575	56
China	229	338	302	286	304	274	286	300	31
Estados Unidos	362	309	596	544	510	309	200	250	-31
Índia	132	215	227	192	167	333	215	225	70
Outros	407	404	444	435	502	541	543	547	34

Fonte: USDA - Departamento de Agricultura dos Estados Uunidos, apud AGRIANUAL (2015)
(*) Atualizado em agosto de 2014.

Quando ao óleo de palmiste, os países com maiores importações são Malásia (620 mil t); União Europeia (575 mil t) e

China (300 mil t), na última safra (2014/2015) e a variação total, em nível mundial foi de 18%. Ademais, houve retração na importação pela Malásia (2%), Estados Unidos (31%) e, a Índia variou positivamente sua importação (incremento) em 70% (Tabela 5).

4.5 A dendeicultura no Brasil

Na Tabela 6, tem-se a produção de dendê em cachos nos últimos dois anos (2015/2016). Pode-se perceber a predominância de apenas duas regiões produtoras no País (Norte e Nordeste) e com apenas quatro estados produtores. Percebe-se ainda o aumento da área colhida, produção e valor, sendo este último na ordem de 12,75%.

O responsável por este acréscimo foi o Estado do Pará, cuja expansão da área colhida foi de 15,66%, a produção em 7,75% e o Valor Bruto da Produção – VBP em 17,48%, um aumento em R$ 56.901 mil a mais que o ano anterior (2015).

Tabela 6 - Área (ha), produção (ton.) e VBP, em mil reais da cultura do dendezeiro, nas regiões brasileiras, 2015-2016

Brasil, Grande Região e Unidade da Federação	Variáveis X Ano					
	Área colhida (Ha)		Quantidade produzida (Ton)		Valor da produção (Mil Reais)	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Brasil	140.082	142.246	1.585.088	1.647.417	375.631	423.515
Norte	86.064	99.904	1.380.102	1.489.572	325.817	383.151
Nordeste	54.018	42.342	204.986	157.845	49.814	40.364
Taxa de Var (%)		1,54%		3,93%		12,75%
Amazonas	82	362	430	2.090	154	392
Roraima	40	140	480	1.400	86	280
Pará	85.942	99.402	1.379.192	1.486.082	325.577	382.478

Taxa de Var (%)		15,66%		7,75%		17,48%
Bahia	54.018	42.342	204.986	157.845	49.814	40.364
Taxa de Var (%)		-21,62%		-23,00%		-18,97%

Fonte: Sistema SIDRA, IBGE (2017).

Este resultado não foi melhor, em razão da queda dos fatores de produção de dendê na Bahia, com retração da área colhida (-21,62%), produção (-23,0%) e VBP (-18,97%). Portanto, uma diminuição em -47.141 toneladas em relação a 2016, assim como talvez o reflexo da queda de preços no mercado internacional. Implica dizer, por este resultado, que se faz necessário uma política nacional de produção agrícola, para atividades mais dinâmicas em geração de valor e emprego, caso da cultura do dendezeiro.

Na sequência (Tabela 7), mostra-se a evolução, em anos selecionados, para o período de 2000 a 2015, nas principais regiões brasileiras, da área colhida (AC) e produção (mil toneladas) e sua respectiva estatística.

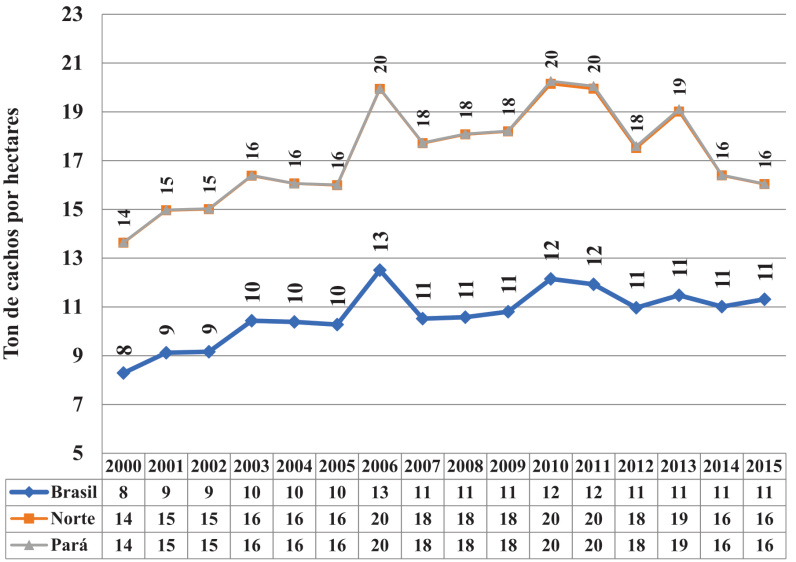
Tabela 7 - Área colhida (AC, em ha) e produção (mil ton) da cultura do dendezeiro, no Brasil, Norte e Pará, 2000-2015

Anos	Brasil		Norte		Pará	
	AC	Mil Ton.	AC	Mil Ton.	AC	Mil ton.
2000	81.881	678,7	37.954	517,3	37.893	517,1
2005	87.925	903,5	46.774	747,8	46.713	747,7
2010	106.420	1.292,7	52.694	1.061,4	52.244	1.058,4
2015	140.082	1.585,1	86.064	1.380,1	85.942	1.379,2
Soma acum	1.615.760	17.433	831.456	14.376	828.949	14.361
Média	100.985	1.089,56	51.966	898,48	51.809	897,55
Desv. Padrão	16.815,44	258,1	12.612,82	242,16	12.566,47	241,50
Coef Var(%)	16,65	23,69	24,27	26,95	24,26	26,91

Fonte: Autores, a partir de dados do IBGE (2017).

Em 16 anos, a produção acumulada de cachos de dendê no País teve a média de 1.089,56 mil toneladas e a produção do Norte e Pará foram muito próximas, de mais de 897 mil. O coeficiente da área colhida (AC, em ha) foi de 16,65% entre 2000 e 2016, sendo o menor valor de dispersão comparativamente aos demais. Com relação à produtividade visualiza-se no Figura 1.

Figura 1- Rendimento (t de cachos/ha) do dendezeiro nas três principais regiões brasileiras produtoras: 2000-2015.



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Brasil	8	9	9	10	10	10	13	11	11	11	12	12	11	11	11	11
Norte	14	15	15	16	16	16	20	18	18	18	20	20	18	19	16	16
Pará	14	15	15	16	16	16	20	18	18	18	20	20	18	19	16	16

Fonte: Autores, a partir dados do IBGE (2017).

A produção do Norte e Pará se equivalem, enquanto do Brasil, devido a outros produtores (Amazonas e Bahia), com tecnologia menos avançada, está bem abaixo, próximo de 6 toneladas cachos/ha. Mesmo assim, em 16 anos, o Estado do Pará enquanto maior produtor avançou pouco neste período, praticamente duas toneladas, saindo de 14 para 16 cachos por hectares.

4.6 Fontes de crescimento da dendeicultura no Brasil, Estado do Pará e Municípios Paraenses, no período de 2000 a 2015

Pela Tabela 8 se visualiza as alterações do VBP devido às variações na área, rendimento e preço. Constata-se que, em 16 anos, o VBP teve seis variações negativas (2003, 2005, 2008, 2009, 2012 e 2013), indicando que uma ou duas das componentes (área, rendimento e preço) influenciaram de forma negativa para impactar na queda do VBP. Na Tabela em questão, o maior decréscimo deste valor foi em 2003, com -19,57%. Neste caso, o efeito preço foi determinante para reduzir o VBP no ano, com -44,42%. O mesmo comportamento em 2008 e 2013, com -11,47% e -8,68% no efeito preço de forma que o VBP não foi aquele esperado pelos agricultores e economia nacional. Nos demais anos, a variação do VBP foi positiva, sendo algumas vezes com variação baixa, mas de qualquer forma positivo, quando comparado anualmente.

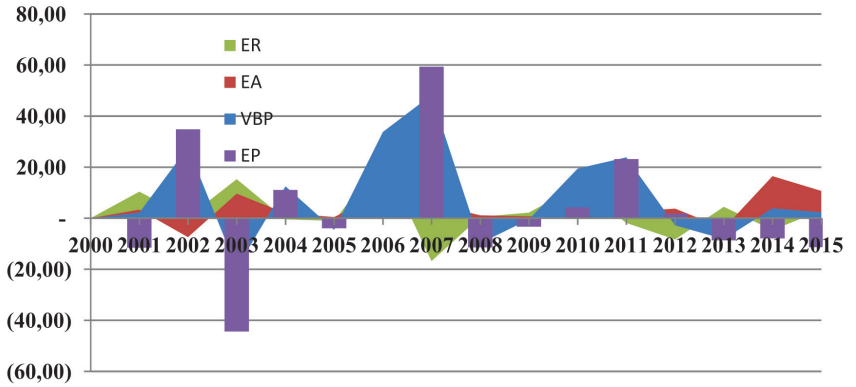
Tabela 8 - Fontes de variação do VBP do dendezeiro no Brasil devido efeitos: Área, Rendimento e Preço: 2000 a 2015

Anos	VBP	EA	ER	EP	Anos	VBP	EA	ER	EP
2000	-	-	-	-	**2008**	-9,85	1,09	0,53	-11,47
2001	2,17	3,36	10,39	-11,58	**2009**	-0,49	0,72	2,14	-3,35
2002	27,78	-7,41	0,4	34,8	**2010**	19,41	2,42	12,75	4,23
2003	-19,57	9,6	15,24	-44,42	**2011**	23,82	2,5	-1,84	23,16
2004	12,49	1,92	-0,48	11,04	**2012**	-2,81	3,72	-8,35	1,82
2005	-4,6	0,44	-1,07	-3,97	**2013**	-8,21	-3,98	4,45	-8,68
2006	33,78	9,76	23,86	0,16	**2014**	3,86	16,5	-4,7	-7,94
2007	48,29	5,73	-16,79	59,35	**2015**	2,32	10,69	3,03	-11,39

Fonte: cálculo dos autores, a partir de dados do IBGE (2017)

Resumidamente, se observa de melhor forma (Figura 2) as variações no VBP que as três variáveis foram responsáveis. Vale destacar que o fator preço, nos anos de 2002 (34,80%); 2004 (11,04%); 2007 (59,35%), 2011 (23,16%) impactaram de forma positiva no VBP.

Figura 2 - Variações do VBP devido variações nos efeitos Área, Rendimento e Preço, 2000-2015

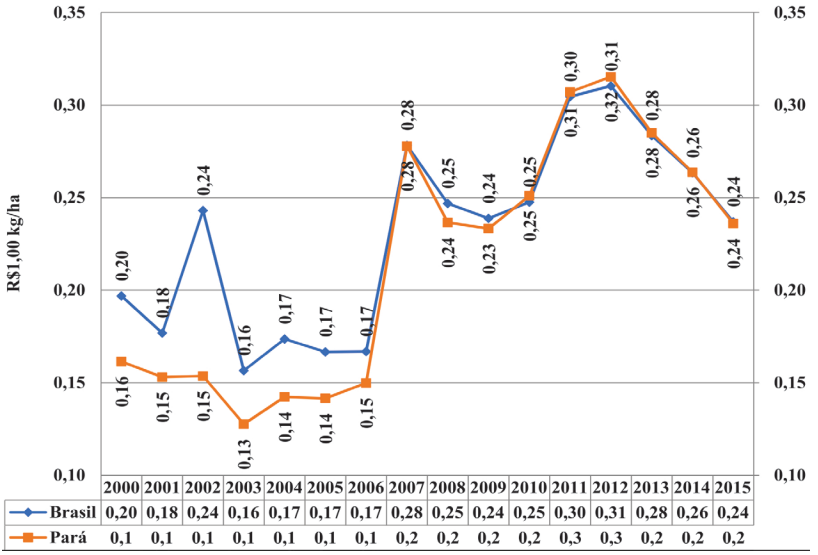


Fonte: cálculo dos autores, a partir de dados do IBGE (2017)

Ainda, pela Figura 2, constata-se que os efeitos área e rendimento muito contribuíram para a obtenção de um VBP positivo ao longo dos 16 anos analisados, tanto assim que o efeito área teve variação negativa em apenas dois anos: 2002 (-7,41%) e 2013 (-3,98%).

No Figura 3, tem-se o comportamento dos preços para o Brasil e Estado do Pará, no qual se observa um movimento sincronizado para as duas regiões (Brasil e Pará).

Figura 3 - Variações nos preços dos cachos de dendê (kg/ha) no Brasil e Pará, 2000 a 2015



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Brasil	0,20	0,18	0,24	0,16	0,17	0,17	0,17	0,28	0,25	0,24	0,25	0,30	0,31	0,28	0,26	0,24
Pará	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2

Fonte: cálculo dos autores, a partir de dados do IBGE (2017)

Pela Figura 3, observa-se que a evolução dos preços praticados em nível de produtor. Nos anos de 2000 a 2008, no Pará, esse valor era percebido como menor ao se comparar ao resto do Brasil. A partir de 2009, o preço evolui conjuntamente nas duas regiões (Brasil e Pará) e ele se mantém acima do período anterior, de forma sincronizada. Isso significa que o Pará é que está determinando o preço do mercado interno.

Na Tabela 9 têm-se as variações do VBP no Estado do Pará devido as variáveis área, rendimento e preço. Percebe-se que em 16 anos, em apenas quatro (2002; 2008, 2012 e 2013) foi que o resultado do VBP variou negativamente em razão das variações negativas dos efeitos área em 2002 (-5,91%), preço de 2008 (-15,32%), rendimento em 2012 (-13,37%). Em 2013 foram dois efeitos negativos (área e preço) que impactou o VBP.

Tabela 9 - Fontes de variação do VBP do dendezeiro no Estado do Pará devido aos efeitos: Área, Rendimento e Preço: 2000 a 2015

Anos	VBP	EA	ER	EP	Anos	VBP	EA	ER	EP
2000	-	-	-	-	**2008**	-12,27	0,99	2,06	-15,32
2001	6,84	2,69	10,02	-5,87	**2009**	0,84	1,58	0,7	-1,43
2002	-5,25	-5,91	0,3	0,36	**2010**	24,23	3,81	11,65	8,76
2003	10,11	21,44	11,07	-22,41	**2011**	25,13	3,3	-1,04	22,86
2004	12,95	3,37	-2,11	11,69	**2012**	-1,87	8,94	-13,37	2,56
2005	0,71	1,63	-0,35	-0,57	**2013**	-9,07	-7,35	7,94	-9,67
2006	45,95	10,6	27,3	8,05	**2014**	5,58	32,86	-18,75	-8,53
2007	56,44	-5,04	-10,59	72,07	**2015**	3,99	18,75	-2,58	-12,17

Fonte: cálculo dos autores, a partir de dados do IBGE (2017)

Ao se decompor a taxa de crescimentos das variáveis área, rendimento e preço, verifica-se um melhor desempenho, no qual o período de 16 anos é fracionado em quatro subperíodos, visto na Tabela 10.

Tabela 10 - Decomposição do das taxas de crescimento do VBP do dendezeiro, no Pará, para três efeitos (Área - EA, Rendimento - ER e Preço - EP), 2000 a 2015

SubPeríodos	VBP	EA	ER	EP
I -2000 – 2005	5,20	5,10	3,18	-2,98
	**	**	**	n.s
II - 2005 – 2010	16,29	1,41	2,68	12,20
	**	n.s	n.s	***
III - 2010 – 2015	2,72	9,86	-4,70	-2,44
	n.s	**	**	n.s
IV - 2000 – 2015	11,33	4,33	1,39	5,61
	*	*	**	*

Obs: *; ** e *** são significativos a 1, 5 e 10%, respectivamente, pelo teste de Tukey; n.s não significativo

Fonte: cálculo dos autores, a partir de dados do IBGE (2017)

Tem-se que em quatro subperíodos entre 2000 a 2015, somente o III subperíodo (2010-2015) mostrou a variação do VBP sem crescimento, pois embora o valor tenha sido positivo (2,72% a.a.), este não teve significado estatístico. Este resultado, de qualquer forma era esperado, dado que os efeitos rendimento teve crescimento negativo (-4,70% a.a), com significância estatística a 5%, o efeito preço também foi negativo (-2,44%), mas estatisticamente sem significância. O que importa é o IV subperíodo, que abrange os 16 anos em análise (2000 – 2015), revelando que o VBP cresceu a uma taxa de 11,33% a.a., com todos os efeitos área, (4,33% a.a.); rendimento (1,39% a.a.) e preço (5,61% a.a.) tiveram suas taxas de crescimento positivas e todas com significância estatística com no máximo 5% de probabilidade de erro.

Na Tabela 11, o resultado dos municípios produtores de dendê em cacho, para o período como um todo (2000 a 2015), no qual na primeira coluna mostra-se a participação desses municípios na área (AC, em ha), produção (PROD, em ton.) e rendimento (REND, em kg/ha) e, na coluna dois da Tabela em análise, procede-se com a decomposição da taxa de crescimento (% ao ano) para as mesmas variáveis.

Tabela 11 - Participação e decomposição das taxas de crescimento do VBP do dendezeiro, nos municípios paraenses, para três efeitos (Área, Rendimento e Preço): 2000 a 2015

Municípios	2015						Taxas de Crescimento: 2000 a 2015		
	AC (ha)	%	PROD (t)	%	REND (kg/ha)	%	AC %	PROD %	REND %
Acará	9.000	**10,47**	135.000	9,79	15.000	7,61	1,46*	3,95*	2,45 n.s
Bujaru	1.652	1,92	24.780	1,80	15.000	*7,61*	*8,67***	*13,34**	*4,29**
Castanhal	800	0,93	12.000	0,87	15.000	7,61	-3,99 *	-4,38 *	- 0,41 ***
Igarapé-Açu	5.300	6,17	58.300	4,23	11.000	5,58	8,35*	5,35*	- 2,77 *

Maracanã	120	0,14	1.320	0,10	11.000	5,58	- 0,40 n.s	- 2,09 *	- 2,48 *
Moju	7.093	**8,25**	141.151	10,23	19.900	10,10	*8,46**	*10,44**	*1,83****
Santa Maria do Pará	550	0,64	8.250	0,60	15.000	7,61	20,67*	20,65*	- 0,01 *
Santo Antônio do Tauá	5.900	6,87	82.600	5,99	14.000	7,11	1,85 n.s	5,55***	3,64 n.s
São Francisco do Pará	300	0,35	4.500	0,33	15.000	7,61	3,12*	3,12*	- 0,01 n.s
Tailândia	19.387	**22,56**	405.055	29,37	20.893	10,60	*1,96**	*3,99**	*1,99**
Tomé-Açu	8.400	**9,77**	142.800	10,35	17.000	8,63	*17,26**	*23,0**	*4,89**
Vigia	230	0,27	3.450	0,25	15.000	7,61	0,44 n.s	1,27 n.s	0,83**
Outros	27.210	31,66	359.986	26,10	13.230	6,71	6,61*	8,94*	2,19**
Pará	**85.942**	100	**1.379.192**	100	**197.023**	100	4,33*	5,78***	1,39**

Fonte: cálculo dos autores, a partir de dados do IBGE (2017)

Em 2015, o Estado do Pará registrou uma área colhida de 85.942 hectares, das quais apenas quatro municípios se destacaram, com uma participação da ordem de 51,05%, que por ordem decrescente são: Tailândia (22,56%), Acará (10,47%), Tomé Açu (9,77%) e Moju (,8,25%), todos pertencentes a Mesorregião do Nordeste Paraense e a microrregião de Tomé Açu. Por isso, suas produções são as maiores, quase na mesma ordem: Tailândia (405.055t), Tomé Açu (142.800t), Moju (141.151t) e Acará (135.000t). Os maiores rendimentos estão com Tailândia (20.893kg/ha), Moju (19.900kg/ha) e Tomé Açu (17.000kg/ha).

Com relação à decomposição das taxas de crescimento para os municípios, no período todo, a Tabela 11 mostra que o Pará cresceu em todos os fatores de produção (área, produção e rendimento), com significância estatística de 1%, 10% e 5% a.a., respectivamente. Pode-se dizer, também, que grande parte desses resultados são devido aos municípios de Bujaru, Moju, Tailândia e Tomé Açu, cujas taxas de crescimento para os três fatores fo-

ram positivas e com significância estatística. Demais municípios também contribuíram, mas tiveram um fator que impactou negativamente no resultado, ou seja, sem significância estatística (s.n) ou com taxa de crescimento negativa e significância estatística, resultado de um fator que impactou negativamente no resultado para o estado e o próprio município, puxando para baixo a trajetória de evolução da cultura do dendezeiro como um todo.

Por fim, tem-se os créditos que foram concedidos pelo Banco da Amazônia no período em análise (Tabela 12), já chamando atenção que para os anos de 2001 e 2003, não houve demanda para esta atividade.

Tabela 12 - Financiamento para a expansão da cultura do dendezeiro, pelo Banco da Amazônia no Estado do Pará: 2000 a 2015

Ano	Número Municípios	Valor Nominal	Valor Real (*)	Ano	Número Municípios	Valor Nominal	Valor Real (*)
2000	1	121.685,00	381.020,51	**2009**	4	1.243.451,73	1.804.006,68
2002	2	773.953,74	1.934.628,62	**2010**	5	2.775.203,90	3.813.576,83
2004	2	1.269.374,70	2.361.883,28	**2011**	6	6.474.516,50	8.198.378,80
2005	1	1.343.238,00	2.358.615,30	**2012**	15	34.375.205,76	41.072.334,24
2006	1	568.951,50	982.090,30	**2013**	17	41.370.213,78	46.596.149,40
2007	1	58.771,25	96.541,49	**2014**	10	16.324.156,97	17.450.694,73
2008	5	1.604.621,61	2.369.697,01	**2015**	23	115.051.964,46	115.051.964,46

Fonte: elaborada pelos autores, a partir de informações do Banco da Amazônia, sobre crédito concedido só para a cultura do dendezeiro, 2017. (*) Valores atualizados pelo IGP-DI, base 2015=100.

O crédito, na Região Norte como um todo e, inclusive, com o Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO), tem dado grande impulso às atividades agropecuárias e a exploração do dendezeiro tem sido uma realidade, com destaque ao Estado

do Pará (principal produtor do País). Considerando que o crédito é um instrumento desenvolvimento em regiões que precisam da Governança para crescer econômica e socialmente, justifica-se ver a evolução do financiamento para esta atividade. Desse modo, na Tabela 12, tem-se o número de municípios que solicitaram e tiveram crédito para a cultura do dendezeiro, somando ao longo de 14 anos 93 municípios repetidos, sendo maior número em 2015, com 23 municípios beneficiados. São 25 municípios que se dedicam ao cultivo de dendezeiro no Estado do Pará. Em termos de valores reais, neste período já foram concedidos R$ 244,47 milhões, sendo que nos anos de 2012 e 2013, somaram os maiores valores para investimentos (R$ 87,67 milhões). O menor valor foi concedido em 2007, com apenas R$ 96 mil.

Novamente, a Tabela 12, indica uma trajetória crescente (de 2000 a 2013), tanto de números de municípios como do crédito para a atividade em tela e, em 2014, ocorrendo uma queda abrupta no financiamento, já com retornos crescentes no ano seguinte (2015).

Além disso, há de se considerar outras oportunidades complementares de crédito subsidiado a projetos de produção e verticalização de produtos derivados do dendê na Amazônia, como os financiamentos através do Fundo de Desenvolvimento da Amazônia (FDA), sob gestão da SUDAM e que destina recursos a grandes projetos privados, mas que, atualmente, encontra-se pouco utilizado por conta de problemas quanto ao risco que recai 100% aos agentes financeiros do Fundo, além das taxas de juros que são mais altas que do FNO e pós-fixada a partir de 2018, o que eleva a imprevisibilidade dos tomadores de crédito.

Outra modalidade de incentivo à produção do dendê na região, também gerido pela SUDAM, é a redução do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) e é concedida às empresas ti-

tulares de projetos de implantação, modernização, ampliação ou diversificação de empreendimentos, com a redução de 75% do IRPJ, pelo período de dez anos. No entanto, ressalta-se que esse benefício legal está disponível até o final do ano de 2018 e, por tratar-se de renúncia fiscal, necessita de aprovação de Lei pelo Congresso Nacional para sua renovação. Por outro lado, as empresas beneficiadoras de cachos de dendê dispõem, também, da isenção total ou parcial do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), administrado pela Secretaria de Estado da Fazenda, do Pará.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As importações anuais médias de 426 mil toneladas de óleo de dendê e de palmiste, que superam 405 milhões de dólares (2010-2015), indicam as oportunidades da cultura do dendezeiro no contexto de uma política de substituição de importações. Seria possível duplicar a atual área plantada de dendezeiros no Estado do Pará, no cenário de médio a longo prazo, gerando alternativas econômicas para as áreas degradadas. Há também desvantagens que podem ser eliminadas com a aplicação de políticas adequadas e uso dos métodos e técnicas que a Embrapa, as empresas e os produtores eficientes já dominam. Realmente, quando se trata da Amazônia e de sua sustentabilidade, as preocupações são maiores e exigem maior atenção das autoridades competentes, das indústrias e dos produtores para o uso de políticas adequadas do ponto de vista econômico, social e ambiental. Ademais, a produtividade do dendezeiro supera a da soja em até dez vezes, além do fato de ser cultivo perene, com menores impactos ambientais.

Através da aplicação do modelo *shift-share*, procurou mostrar as dinâmicas recentes na expansão da cultura do dendezeiro

em nível regional, no caso, o Estado do Pará por ser importante polo de produção de seus produtos (óleo de dendê e palmiste), sendo que se averiguou ainda o cenário internacional e este teve como resultado a necessidade de se investir e expandir a produção desta cultura, dado que existe demanda crescente para – principalmente – o óleo de dendê.

No Brasil, a exploração do dendezeiro é baixa em comparação com os países vizinhos (Colômbia e Equador), com aptidão da terra para que se possa explorar, necessitando ampliar o avanço tecnológico para que essa cultura possa se expandir, levando a sua autossuficiência.

Quanto ao resultado do *shift-share*, para o Brasil, a variação do VBP foi positiva em nove de 16 anos, que corresponde mais de 50% de resultado favorável, sendo que o preço afetou sua variação de forma negativa. Mesmo assim, considera-se um avanço, dado que – principalmente – o efeito área foi predominante para tal.

Com relação ao resultado do método para o Pará, a decomposição da taxa de crescimento, em quatro subperíodos, somente um (III) foi negativo, dado que sua taxa não foi significativa, mas de qualquer modo, considerando o período como um todo (2000 a 2015), o VBP foi positivo e significativo estatisticamente para os efeitos área, rendimento e preço.

Finalmente, comprova-se que através de um método simples, pode-se avaliar uma atividade econômica, na qual se torna importante para a tomada de decisão em nível governamental (políticas públicas) e de decisão da própria unidade de produção, que neste estudo foi o dendezeiro.

REFERÊNCIAS

ANUÁRIOS IEG|FNP**. AGRIANUAL, 2015** ONLINE. DISPÓNÍVEL EM: HTTP://WWW.AGRIANUAL.COM.BR/. ACESSO EM 20 SET. 2017

BENTES, E.S.; HOMMA, A.K.O. **Importação e exportação de óleo e palmiste de dendezeiro no Brasil (2010–2015)**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2016. 34 p. (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Amazônia Oriental; 101).

BINSWANGER, H. P.; MCINTIRE, J. Behavioral and material determinants of production relations in land-abundant tropical agriculture. **Economic development and cultural change**, v. 36, n. 1, p. 73-99, 1987.

COSTA, F. A. **Formação Agropecuária da Amazônia**: os desafios do desenvolvimento sustentável. Belém: UFPA. NAEA, 2000. 335 p.

EMBRAPA. **Dendê é a opção para plantio em 30 milhões de hectares da Amazônia**. Brasília, 27.07.16, 2016. Notícias. Disponível em: < https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/14817957/dende-e-opcao-para-plantio-em-30-milhoes-de-hectares-da-amazonia>. Acesso em 15 ago. 2017.

FILGUEIRAS, G.C. **Crescimento agrícola no Estado do Pará e a ação de políticas públicas**: avaliação pelo método *shift-share*. Dissertação (Mestrado em Economia). Uiversidade da Amazônia (UNAMA). Belém, 2002. 156p.

HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. W. **Desenvolvimento agrícola**: teoria e experiências internacionais. Departamento de Publicações, 1988.

HOFFMANN, R.; et al. **Administração da empresa agrícola**. São Paulo: Pioneira, 1978. 325 p.

HOMMA, A.K.O. A Terceira Natureza da Amazônia. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, v.38, n.132, p.27-42, 2017.

HOMMA, A. K. O. **Histórico do desenvolvimento de híbridos interespecíficos entre caiaué e dendezeiro**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2016a. 34 p. (Documentos / Embrapa Amazônia Oriental, 421).

HOMMA, A.K.O. **Cronologia do cultivo do dendezeiro na Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2016b. 48p. (Documentos. Embrapa Amazônia Oriental, 423).

HOMMA, A.K.O.; et al. **Integração grande empresa e pequenos produtores de dendezeiro: o caso da Comunidade de Arauaí, município de Moju, Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. 40 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 92).

IBGE. **Produção Agrícola Municipal**: **PAM**, 2016. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 15 dez. 2017.

IGREJA, A. C. M. et al. Expectativa de rentabilidade na lavoura de milho no brasil: situação nas regiões geográficas. In: XLIV Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, ***2006***, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SOBER, 2006.. Disponível em: < http://www.iea.sp.gov.br/out//LerTexto.php?codTexto=6842>. Acesso em: 20 set. 2017.

JARDINE, J. G.; BARROS, T. D. Árvore do conhecimento: Agroenergia. 2016.

MELLOR, J. W. **O planejamento do desenvolvimento agrícola**. Tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. Rio de Janeiro: O Cruzeiro, 1967. 413 p. (Economia e Desenvolvimento).

MUNDLAK, Y.; LARSON, D. F.; BUTZER, R. **The determinants of agricultural production: a cross-country analysis**. World Bank Publications, 1997.

MUNDLAK, Y. The dynamics of agriculture, Elmhirst Memorial Lecture. In G.H. Peters & J. Von Braun (Eds.). **Food security, diversification and resource management**: Refocusing the role of agriculture? Proceedings of the Twenty-Third International Conference of Agricultural Economists. Aldershot, and Brookfield: Ashgate, 1999.

PAIVA, R. M. **A Agricultura no desenvolvimento econômico:** suas limitações como fator dinâmico**.** Rio de Janeiro: IPEA/ INPES. 1979.

SANTANA, A. C. et al. **Análise de mercado e ações para políticas**: café. Belém: SAGRI; FCAP, 1998. 52 p.

SANTOS, J.C. et al. **Desempenho Socioeconômico do Sistema Produtivo Familiar de Dendê em Moju, Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. 36 p. (Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 94).

SARRIS, A. H. **O papel da agricultura no desenvolvimento econômico e na diminuição da pobreza**: uma base empírica e conceitual. Departamento de Economia/ Universidade de Atenas, 2001.

SCHULTZ, T. W. **A transformação da agricultura tradicional**. Tradução de J. C. Teixeira Rocha. Rio de Janeiro: Zahar, 1965. 207 p.

SIDRA. IBGE. **Produção Agrícola Municipal (PAM)**: lavouras permanentes. Disponível em:< http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabelas>. Acesso em: 30 Jul. 2017.

SMITH, N.J.H. et al. **Tropical forests and their crops**. New York: Cornell University, 1992. 568p.

SOUZA, J. **Dendê**. Jornal CEPLAC Notícias, outubro/2000. Disponível em: < http://www.todafruta.com.br/dende/>. Acesso em: 17 set. 2017.

USDA. **Oilseeds and products annual** – Malaysia and Indonesia. Disponível em: < https://www.fas.usda.gov/data/search?f[0]=field_commodities:28>. Acesso em: 20 abr. 2018.

VÁSQUEZ, J. **Agronegócio do dendê**: evolução no Estado do Pará, no Brasil e no Peru. 2015, 274 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Pará (UFPA), Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Belém, 2015.

YOKOYAMA, L. P. **O crescimento da produção e modernização das lavouras em Goiás no período 1975-1984**. 1988. 109 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo (ESALQ/USP), São Paulo, 1988.

CAPÍTULO II

ESCALA DE PRODUÇÃO, TECNOLOGIA DE AMBIÊNCIA E DESEMPENHO DA AVICULTURA DE CORTE EM GOIÁS

Karla Roberto Sartin
Sônia Milagres Teixeira
Marcelo Dias Paes Ferreira

APRESENTAÇÃO

Este capítulo apresenta avaliação o desempenho produtivo da avicultura de corte de pequenos e grandes avicultores integrados a uma indústria processadora de Goiás. Baseou-se em modelos empíricos construídos para quantificar efeitos da tecnologia que demonstrou influência positiva em praticamente todos os critérios de desempenho produtivo da atividade. A escala produtiva, medida através do número de aviários por produtor, em todos os modelos não apresentou relação de causalidade significativa ou relevante, comprovando que, para as condições estudadas, a avicultura de corte é uma oportunidade de negócio também para o pequeno produtor rural.

1 INTRODUÇÃO

O desempenho produtivo das atividades agrícolas e ganhos de produção levam à maior eficácia do setor produtivo e, consequentemente, à maior competitividade, resultando em desenvolvimento da sociedade. Nos últimos anos, o Brasil vem se destacando na produção agrícola. O aporte tecnológico proporcionou uma nova dinâmica desse setor, gerando aumento de produtividade. A cadeia produtiva avícola é um exemplo de como a inovação tecnológica pode contribuir para o sucesso de atividades econômicas e seu contínuo desenvolvimento. A interdependência dos agentes da cadeia produtiva contribui para o funcionamento de mecanismos dos vários segmentos, propiciando fornecimento de carne de frango à população de forma barata e de qualidade. No Brasil o modelo adotado para gestão da cadeia de suprimentos da avicultura, apoiado no processo de integração de produtores com as integradoras de aves, propiciou ganhos tecnológicos e crescimento sustentado do setor. (COSTA, SHIMA, 2007).

A inovação é um dos principais condutores da competividade na atividade agropecuária para grandes e pequenos produtores que adotam a acumulação de capital como regra e a inovação tecnológica como ferramenta, o que induz o pequeno produtor a se modernizar para sobreviver no mercado (BUAINAIN et al., 2014).

A cadeia avícola no mercado brasileiro e mundial de frangos tem evoluído de forma acentuada em função da utilização de sistemas modernos de planejamento, coordenação e uso de tecnologias (VIEIRA; CAPACLE; BELIK, 2006). A avicultura de corte é caracterizada pela heterogeneidade de escalas de produção. Nessa atividade, pode-se encontrar pequenos, médios e grandes avicultores integrados à mesma agroindústria. No sistema de

integração, a agroindústria oferece os pintinhos, ração e suporte técnico, de forma que se padronize tanto a produtividade quanto a qualidade no processo de crescimento das aves. Nesse contexto, vislumbra-se o problema de pesquisa deste estudo: em que medida a escala de produção interfere no desempenho do processo produtivo, e que outros fatores são importantes para caracterizar o desempenho da avicultura de corte em uma região selecionada de Goiás?

Este trabalho tem como objetivo: analisar o desempenho produtivo da avicultura de corte em diferentes escalas de produção e tecnologias utilizadas. Essa análise permitirá ações gerenciais e tecnológicas que possibilitem a melhoria da eficiência produtiva da avicultura de corte. Os ganhos de escala de produção levam à redução de custos médios de produção. A redução de custos produtivos gera maior competitividade para o setor, com impactos positivos sobre a cadeia avícola.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A importação de produtos agroindustriais alimentícios afetou consideravelmente as principais cadeias produtivas agroindustriais brasileiras, induzindo-as a novos padrões de competição. Essa nova dinâmica de competição afetou o padrão de consumo no Brasil, o que impulsionou o estudo de cadeias produtivas agroindustriais – CPA (BATALHA, 2008). As CPA´s podem ser conceituadas sob três aspectos: fluxo de informações e materiais, relações comerciais e financeiras, e ações econômicas. Esta pesquisa analisa a eficiência produtiva que está ligada ao aspecto fluxo de informações e materiais.

A CPA também pode ser dividida em três macro segmentos analíticos: produção de matéria-prima, industrialização e co-

mercialização. Esses três macro-segmentos apresentam estrutura lógica de encadeamento situados sempre de jusante a montante (BATALHA, 2008).

O crescente volume de produção levou ao aumento da escala de produção; os ganhos em escala produtiva levaram à redução dos custos, o que favoreceu a demanda, levando ao aumento do consumo no mercado interno e externo. Conforme Martinelli e Souza (2005), nos últimos anos ocorreram muitas mudanças na avicultura industrial brasileira. Hoje, a avicultura representa uma atividade dinâmica e de importância econômico-social que estimula o emprego no campo de vários produtores que são fornecedores de matéria-prima para a agroindústria processadora.

Atualmente, as agroindústrias processadoras de carne de frango conseguem reduzir seus custos produtivos não só em função de ganho de escala de abate, mas, principalmente, pela coordenação eficaz das relações entre os atores inseridos nessa cadeia produtiva. Destaca-se, nessa coordenação e gestão da cadeia produtiva, o processo de verticalização a montante da cadeia. Este processo de verticalização é caracterizado pelo sistema de quase-integração entre produtor de matéria-prima e agroindústria.

Nesse modelo, a agroindústria terceiriza o serviço de engorda das aves, no qual o avicultor é responsável pelos investimentos para construção e manutenção do aviário, e a agroindústria se responsabiliza pelo fornecimento de pintinhos, ração, assistência técnica e transporte.

Segundo Cotta (1997), a o processo de quase-integração beneficia o pequeno produtor. Ele defende que a relação deste com a agroindústria pode facilitar a obtenção de crédito para a construção dos galpões do aviário e obtenção dos pacotes tecnológicos

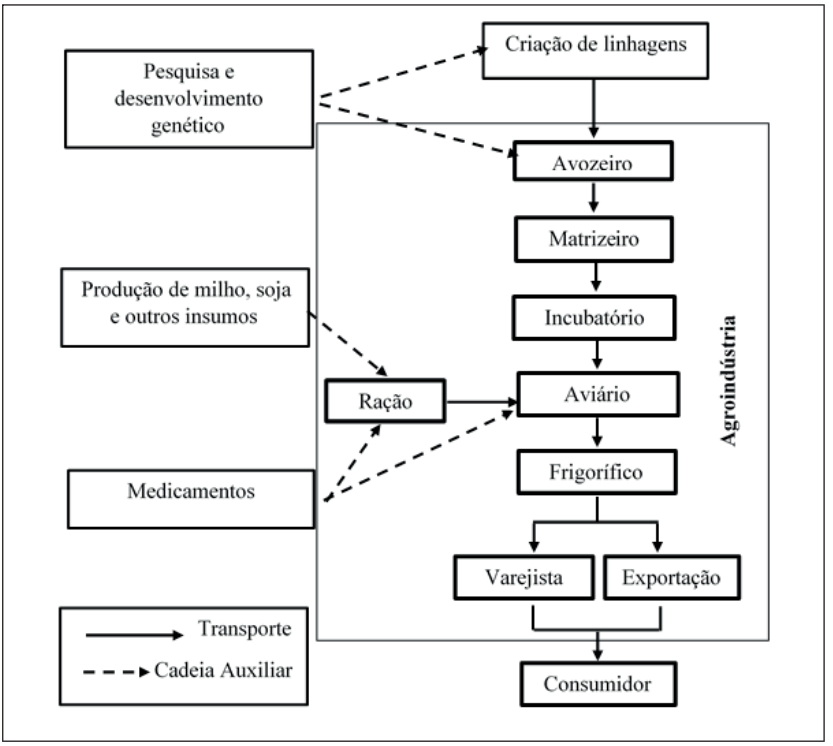
inerentes a essa atividade. Nessa relação, com o intuito aumentar a produtividade, outro fator apontado como vantajoso por Cotta (1997) é a certeza de comercialização da produção ao final do ciclo de engorda das aves.

A cadeia produtiva da carne de frangos destaca-se perante outras cadeias produtivas agroindustriais, com sistemas de planejamento modernos, organização, coordenação dos elos, incorporação de novas tecnológicas e técnicas gerenciais, refletindo no crescimento da produção constantemente. Essa cadeia produtiva é caracterizada por três áreas: produção de insumos, industrialização, comercialização e distribuição (VOILA; TRICHES, 2013).

A etapa em que se inicia o processo produtivo é a produção da matéria-prima, uma vez que o produto final é o frango abatido. Nesse caso, sua matéria-prima é o frango em sua fase inicial de vida. A etapa de industrialização é configurada pelos abatedouros, também chamados de frigoríficos, que é o principal elo da cadeia. A etapa da comercialização/distribuição é constituída por empresas que possuem relação direta com o consumidor final da cadeia, quando são viabilizados o comércio e o consumo dos produtos finais.

As empresas distribuidoras são atacadistas - pequenas e grandes redes de supermercados, açougues, pequenos estabelecimentos varejistas, bem como outras que envolvem negociações para exportação no mercado internacional. Voila e Triches (2013) fizeram a representação da cadeia produtiva da avicultura, mostrando todos os elos da cadeia. A Figura 1 ilustra esta cadeia.

Figura 1 – Cadeia produtiva da avicultura



Fonte: Voila e Triches et al. (2013)

Constatou-se, através da pesquisa bibliográfica, que a quase-integração da agroindústria avícola com a avicultura de corte garante a quantidade necessária de aves para a produção em escala. Com a crescente demanda tanto interna quanto externa pela carne de frango goiana, é necessário ampliar a quantidade produzida de aves para abate. Uma alternativa está na quase-integração com pequenos avicultores. Nesse sentido, faz-se necessário maior controle e gestão do desempenho produtivo da avicultura de corte.

3 METODOLOGIA

As novas técnicas de melhoramento genético/ nutricional e de manejo melhoraram os índices zootécnicos de produtividade, também chamados de coeficientes técnicos. O desempenho produtivo de avicultores é medido pela agroindústria integradora através dos índices zootécnicos de desempenho. Esses são os fatores geradores do índice de eficiência produtiva – IEP.

$$IEP = \left(\frac{GMD * Vb}{Ca}\right) * 100 \text{ ou, } IEP = \frac{Pm * Vb}{Ca * Id}$$

Sendo:

GMD = Ganho de peso diário

Vb = viabilidade

Ca = conversão alimentar

Pm=Peso médio

Id = idade ao abate

O fator ganho de peso diário (GMD) mensura o ganho de peso médio diário das aves em gramas. É obtido dividindo-se o peso das aves vivas, na data do carregamento, pela idade ao abate (ID). O fator idade ao abate (ID) mensura o tempo de crescimento das aves em dias, é obtido através da diferença entre a data de alojamento das aves e a data de carregamento das mesmas. O fator de conversão alimentar (CA) mensura a quantidade necessária de ração em gramas (g) para gerar um quilograma (kg) de ave. É obtido dividindo-se o peso total de ração fornecida pela agroindústria em kg pelo peso das aves vivas (P), ou a conversão alimentar média por ciclo, em cada aviário.

$$Vb = \frac{Nº\ de\ aves\ alojadas - MO}{Nº\ de\ aves\ alojadas}$$

O processo de crescimento de frangos é sustentado pela genética, nutrição, ambiência, manejo e sanidade. O suporte técnico oferecido pela integradora é fundamental para o bom desempenho produtivo. O objetivo do suporte técnico e da planta padrão é garantir que a tecnologia de melhoria da ambiência seja a mesma para todos os avicultores. O desempenho produtivo do processo de crescimento de aves está diretamente relacionado ao manejo e controle dos aspectos ambientais supracitados. As plantas dos aviários e o processo de crescimento são padronizados, porém existem equipamentos distintos de controle dos fatores de ambinência nos aviários estudados, é o caso do controle de temperatura e umidade ou sistema de ventilação e luminosidade.

Quanto à luminosidade, a tecnologia *dark house* aplicada a aviários tem como objetivo maior controle das condições térmicas e da iluminação no ambiente interno do aviário. O sistema *dark Blue* utiliza pressão negativa aliada a um sistema de isolamento para evitar perdas térmicas ao longo do aviário.

A coleta de dados ocorreu em uma das integradoras que abate maiores volumes de frango em Goiás, e que está localizado no município de Pires do Rio, na Microrregião de Pires do Rio onde se encontram 430 aviários com capacidade média de alojamento de 32 mil aves por galpão de crescimento.

Foram coletados os preços nominais em reais pagos ao avicultor nos últimos três anos, deflacionados pelo índice do produto rural – IPR (FGV), base de outubro de 2015, neste trabalho convertidos em valores percentuais de cada avicultor em relação à média.

O intervalo de tempo da análise foi de janeiro de 2012 a outubro de 2015. Dados do desempenho técnico de todos os aviários foram coletados, obtendo-se 6898 observações de 102 avicultores. Considerou-se como variáveis explanatórias: escala de produção

e tecnologia adotada, linhagem e sexo das aves, experiência do avicultor, se produtor reside no local do aviário e distância entre o aviário e a integradora. Como variáveis dependentes relacionadas ao desempenho produtivo, considerou-se: preço pago ao produtor, índice de eficiência produtiva, taxa de mortalidade, idade média para abate, peso médio da ave, ganho médio de peso diário e taxa média de conversão alimentar. Constituíram-se, assim, sete modelos empíricos, estimando-se o impacto das variáveis explanatórias sobre as variáveis de desempenho produtivo:

$$Y_i = \hat{\beta}\emptyset + \hat{\beta}1x1 + \hat{\beta}2x2 + \cdots \hat{\beta}nxn + u_i$$

Sendo:

$\hat{\beta}\emptyset$ - Intercepto

$\hat{\beta}1 \ldots \hat{\beta}n$ - parâmetros a serem estimados

u_i – erro estocástico

Como variáveis explanatórias a escala de produção e a tecnologia, e como variáves exlicativas secudárias: linhagem, sexo, distância entre aviário e integradora, tempo de experiência do avicultor e residência do avicultor na propriedade dos aviários.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se grande heterogeneidade na capacidade produtiva dos avicultores da microrregião Pires do Rio, expressa em quantidade de aviários por avicultor – mínimo 1 e máximo 50, média de 3,8 e desvio padrão de 6,28 aviários por avicultor, evidenciando que maior parte dos avicultores possuem poucos aviá-

rios. O coeficiente de variação de 165% reforça a alta heterogeneidade na capacidade produtiva dos avicultores.

Quanto à adoção de tecnologias pelos avicultores estudados, constatou-se que estes usam três sistemas distintos: a convencional (63%) com ventilação forçada e sistema de resfriamento; o sistema *dark* (6%) e o sistema *dark blue* (31%). Observou-se ainda que 49% dos avicultores residem nas propriedades onde estão instalados os aviários.

O tempo médio de experiência na atividade é de 4,55 anos, com desvio de 0,85 e coeficiente de variação de 19%. A indústria integradora opera desde 1995, tendo iniciado exportações em 2007. A partir de 2009, diante da necessidade de expandir exportações, os avicultores integrados, em busca de ganhos de produtividade, promoveram mudanças do processo de crescimento substituindo sistemas abertos por sistemas fechados.

Observou-se ainda que a distância do aviário à indústria integradora varia de 5 a 59 quilômetros (km), com desvio de 14,12 km, e coeficiente de variação de 53%.

A nutrição é homogênea dentre os aviários integrados, dado que a ração é formulada e fornecida pela integradora que detém fábrica de ração, incubadora de ovos, e os pintinhos com diferentes características quanto a linhagem e sexo.

Os lotes de frango para crescimento podem ser da linhagem Cobb, Hubbard ou Ross. Observou-se que a quantidade de aves da linhagem Ross é irrisória, bem menor que 1%. A linhagem Cobb é a mais frequente, representando 81% do total de aves, a linhagem Hubbard tem 19% de representatividade. Encontram-se lotes com aves fêmeas, machos, ou mistos, esses últimos representam 99% da amostra.

O menor preço pago ao avicultor foi 25% abaixo da média

de preços ao produtor. O maior preço foi 128% e o preço médio recebido foi de 100%.

Dentre os índices de eficiência produtiva o menor nível foi 311,14 (kg*100/dias) e o maior de 397,27 (kg*100/dias). O valor padrão de IEP é de 417 (kg*100/dias), média 345,08 (kg*100/dias) desvio 14,14 (kg*100/dias) e coeficiente de variação de 4%. A melhor eficiência produtiva obtida equivale a 95% do valor de referência padrão, que se comparada com o maior preço recebido pelo avicultor de 88% do preço padrão, indicam que apenas os coeficientes zootécnicos não explicam o desempenho do avicultor.

A taxa de mortalidade impacta negativamente no índice de eficiência produtiva e negativamente no preço recebido pelo avicultor. A menor taxa de mortalidade foi de 2,89% e a maior 6,25%, com média de 4,18%, desvio padrão de 0,59% e coeficiente de variação de 14%. Conforme esses dados, a taxa média de mortalidade das aves está acima do ideal, com desempenho de 2,89% e em média cada aviário recebe 32000 aves, seriam aceitáveis até 385 mortes de aves, no melhor rendimento (2,89%) houve 925 mortes no ciclo de crescimento do aviário.

Quanto aos ambientes, parte dos avicultores possui a tecnologia dos aviários modelos, mas os valores de desempenho variam, o que leva a inferir que o manejo e o transporte também influenciam no desempenho da atividade.

A idade média ao abate das aves, na microrregião de Pires do Rio é de 48,25 dias, com 0,72 dias de desvio padrão e coeficiente de variação de 1%. Conforme ABPA (2016), a média nacional é de 45 dias, também valor de referência da integradora. O menor tempo encontrado foi de 45,08 dias e o maior tempo foi de 50,81 dias.

Nos aviários modelos a média de peso da ave é de 3000 gramas (g). Para melhorar o peso médio da ave tem-se que melhorar

o ganho médio de peso diário e a taxa de conversão alimentar. Foi verificado peso médio de 2971,98 g das aves nos aviários pesquisados, com desvio de 76,87 g, coeficiente de variação de 3%. O menor peso encontrado foi de 283,75 g e o maior peso foi de 3348,90 g.

A luminosidade também influencia no ganho médio de peso diário (GPMD), pois, a energia gasta pela ave resulta em melhor conversão alimentar, aumenta o ganho de peso. Melhor controle da temperatura resulta em melhor conversão alimentar e melhora a taxa de crescimento, melhorando o GMPD.

Conforme ABPA (2015), o ganho médio de peso nacional é de aproximadamente 60 g/dia. Nos aviários modelos o ganho médio de peso por dia é de aproximadamente 65 gramas, conseguindo atingir em condições ideais até 70 g/dia. O GMPD médio dos avicultores pesquisados é de 61,59 g/dia, com desvio de 1,67 g/dia e coeficiente de variação de 3%, mínimo de 57,88 g/dia e máximo de 66 g/dia.

A taxa de conversão alimentar média foi de 1,72 kg de ração/kg de ave, com desvio de 0,03 e coeficiente de variação de 2%. Neste critério, quanto menor o consumo de ração melhor a produtividade. A menor taxa de conversão encontrada entre os avicultores foi de 1,60 kg de ração/kg de ave, e a maior taxa indicando o pior desempenho foi de 1,78 kg de ração/kg de ave.

4.1 Modelo empírico e inferências - fatores técnicos e desempenho produtivo

Foram estimadas sete equações para cada indicador de desempenho (Tabela 1). Cabe destacar que a escala só foi significante para explicar o desempenho da atividade avícola na variável Mortalidade. Primeiramente foi desenvolvido um modelo MQO

tendo o preço como variável dependente e número de aviários e tecnologias *blue* e *dark* como variáveis explanatórias. No segundo e terceiro foram inseridas variáveis de controle, ou características socioeconômicas do avicultor, em sua propriedade.

No caso do preço recebido pelo produtor, somente a tecnologia *Blue* e *Dark* foram significativas para explicar a variável dependente. Em suma, avicultores que adotaram tais tecnologias tenderam a receber um preço maior pelo frango em relação àqueles que utilizaram técnicas tradicionais. Em se tratando da intensidade e significância do efeito sobre o preço, a tecnologia *Blue* foi mais efetiva que a tecnologia de ambiência *Dark* em elevar os preços recebidos pelos avicultores. Isso ocorre pelo fato de que a primeira tecnologia apresentou um coeficiente maior e significativo a 1%, enquanto a última tecnologia apresentou um coeficiente menor e significativo a 10%. Tais resultados evidenciam que a tecnologia *blue* é a mais apropriada para melhorar o preço recebido pelos avicultores, porém é necessário verificar os custos de manutenção dos aviários e tecnologias, para inferir quanto à sua viabilidade econômica.

Foram adicionadas variáveis socioeconômicas, a distância entre o aviário e a processadora, o tempo de experiência do avicultor e residência na propriedade (Tabela 1). Nesse modelo as variáveis explanatórias significativas continuam relacionadas às tecnologias *blue* e *dark*. Observe-se que o fator escala produtiva afeta negativamente o preço pago ao avicultor, porém não significativo, logo para este critério de desempenho, a hipótese inicial desta pesquisa se confirma - o pequeno avicultor não difere quanto a eficiência se comparado ao grande, pela tecnologia adotada.

A especificação do modelo cuja variável dependente é o preço relativo à média dos avicultores, evidencia-se que a variável tecnologia *blue* tem influência positiva e significativa a 99%, permitindo afirmar

que a utilização desta tecnologia aumenta em 0,15% o desempenho em relação ao preço recebido por quilograma de frango crescido.

A tecnologia *dark house* influencia com menor intensidade o desempenho do avicultor em relação à variável preço. A utilização dessa tecnologia aumenta em 0.096 pontos percentuais o desempenho em relação ao preço recebido por kg de frango ao nível de 90%de confiança. Tais resultados evidenciam que a tecnologia *blue* é a mais apropriada para melhorar o preço recebido pelos avicultores, porém é necessário verificar os custos de manutenção dos aviários e tecnologias, para inferir quanto à sua viabilidade econômica.

Resultados semelhantes foram encontrados para o Índice de Eficiência Produtiva (IEP), em que tanto a tecnologias *Blue* e *Dark* apresentaram ganho de produtividade em relação à técnica convencional. No modelo da eficiência produtiva, IEP, inicialmente com variáveis, números de aviários (escala) e tecnologias, foram acrescentadas também as variáveis relacionadas à genética e por fim variáveis socioeconômicas. Verificou-se influência das tecnologias *blue* e *dark*, tempo de experiência do avicultor, distância entre abatedor e aviário, e residência no local do aviário. As três primeiras variáveis com nível de confiança de 99% e as duas últimas com confiança de 90% (Tabela 1).

Ao se analisar a ambiência, no modelo IEP, assim como no modelo do preço, a escala produtiva causa influência negativa sem significância estatística. Isto que reforça a percepção de que a escala não é fator diferencial e que a avicultura de corte apresenta uma oportunidade para pequenos produtores. As variáveis de tecnologia influenciam positivamente o IEP, como fatores diferenciadores no desempenho do avicultor - a tecnologia *blue*, aumenta em 19,83 (kg*100/dias), valor superior ao da tecnologia *dark* (10,5 kg*100/dias).

Tabela 1 - Resultados dos modelos empíricos estimados

Variável	Preço	IEP	MO	Id	Pm	GMPD	CA
Escala	-0.00106	-0,146	**-0,0130****	-0,00573	-1,780	-0,0284	0,196
	(0.00163)	(0,193)	(0,00546)	(0,00567)	(1,267)	(0,0238)	(0,416)
Blue	**0.150*****	**19,83*****	-0,0234	-0,431	**80,65*****	**2,238*****	**37,30*****
	(0.0381)	(4,519)	(0,233)	(0,328)	(29,70)	(0,558)	(9,758)
Dark	**0.0960***	**10,50***	**-0,510****	-0,112	18,74	0,527	**-30,79****
	(0.0483)	(5,721)	(0,195)	(0,256)	(37,60)	(0,706)	(12,35)
Cobb	0.0751	351,4	**15,93*****	-13,89	2128,4	**62,40***	-197,7
	(2.504)	(296,7)	(4,580)	(14,35)	(1950,0)	(36,61)	(640,7)
Hubbard	0.413	391,0	**12,32*****	-16,51	1978,9	**62,81***	-313,0
	(2.498)	(296,0)	(4,080)	(14,09)	(1945,3)	(36,52)	(639,2)
Fêmeas	-1.344	-148,8	-1,982	3,391	-376,8	-13,25	328,1
	(1.794)	(212,6)	(4,151)	(6,400)	(1397,0)	(26,23)	(459,0)
Mistos	0.174	10,01	**-1,567*****	**1,613****	84,41	-0,447	-28,12
	(0.108)	(12,78)	(0,328)	(0,702)	(84.02)	(1,577)	(27,61)
Distância	0.000849	**0,161***	-0,00198	-0,00584	0,542	**0,0183***	-0,298
	(0.000713)	(0,0844)	(0,00396)	(0,00460)	(0,555)	(0,0104)	(0,182)
Experiência	-0.0137	**-4,751*****	0,0538	0,207	-10,59	**-0,492****	**8,831****
	(0.0135)	(1,597)	(0,0659)	(0,144)	(10,49)	(0,197)	(3,448)
Residência	-0.00280	**5,902***	0,0565	-0,102	**38,02***	**0,897****	-4,567
	(0.0252)	(2,984)	(0,152)	(0,148)	(19,61)	(0,368)	(6,443)
Constante	0.600	-14,90	**-9,646****	**60,45*****	785,8	0,301	**1945,1*****
	(2.510)	(297,4)	(4,594)	(14,39)	(1954,3)	(36,69)	(642,2)
R^2	0.290	0,467	0,259	0,335	0,221	0,417	0,391

Fonte**:** dados da pesquisa. Obs: erro padrão entre parênteses; $^{*}p< 0,1$, $^{**}p< 0,05$, $^{***}p< 0,01$.

A genética não afeta de forma significativa o IEP. Outros fatores importantes para o IEP são os relacionados ao manejo,

como fatores ligados às variáveis socioeconômicas distância, experiência e local de residência. Todas estas variáveis possuem significância estatística com grau de confiança entre 90 e 99%, sendo a distância entre o aviário e a integradora desprezível, dado o coeficiente (0,161) sem impacto considerável no IEP.

A distância do frigorífico está positivamente relacionada com o IEP, enquanto a experiência está negativamente relacionada. Tais resultados contradizem o que seria esperado e pode estar relacionado a omissão de variável relevante associada a esses fatores tais como idade, educação e variáveis locacionais. O fato de que o avicultor resida próximo ao aviário afetou positivamente o IEP. Tal resultado é apoiado pela indicação de Feder (1985) - de que atividades de gestão realizadas por membros da família dentro de uma propriedade rural melhoram a produtividade.

Através do modelo IEP pôde-se verificar que o tempo de experiência influencia negativamente o IEP, a cada ano de experiência do avicultor reduz-se a eficiência produtiva em 4,751 (kg*100/dias). Estes valores comparados aos resultados da influência positiva da tecnologia no IEP levam à reflexão sobre a propensão do avicultor em relação à inovação tecnológica. Outra explicação para esta influência negativa do tempo de experiência é o fato dos novos projetos dos aviários fornecidos aos avicultores contemplarem o uso das tecnologias *dark* e *blue.* Muitos aviários antigos ainda estão no processo de conversão da tecnologia convencional para uma das tecnologias *blue* ou *dark*.

No cálculo do índice de eficiência produtiva são considerados os coeficientes zootécnicos: taxa de mortalidade, idade média ao abate, ganho médio de peso diário, e taxa de conversão alimentar. Os próximos modelos foram construídos para se analisar a influência da ambiência, da genética e do manejo nestes coefi-

cientes zootécnicos, como variável dependente a taxa de mortalidade. (Tabela 1)

Evidencia-se que a escala produtiva (número de aviários) reduz a taxa de mortalidade (MO), porém de forma discreta. Cada unidade a mais de aviário reduz a taxa de mortalidade em 0,013%. Para se obter uma redução da MO expressiva, seriam necessários, no mínimo 75 aviários, número superior ao máximo de aviários por avicultores (50) encontrados na análise. Desta forma a escala produtiva não se mostra um fator de vantagem na indústria avícola do local pesquisado. Este resultado para este critério de desempenho confirma a hipótese desta pesquisa.

Diferente das variáveis preço e índice de eficiência produtiva, a utilização da tecnologia não causa influência significativa na taxa de mortalidade. A utilização da tecnologia *dark* reduz em 0,51% a taxa de mortalidade por ciclo de crescimento. Este resultado é mais vantajoso para a integradora que para o avicultor, uma vez que se aumenta o rendimento no número de aves efetivamente aproveitadas ao longo da cadeia produtiva. Para retorno do avicultor o impacto é pequeno por ciclo de crescimento. Tal situação justifica a utilização de tecnologia *dark* nos aviários modelos.

Os fatores relacionados à genética interferem forte e significativamente na taxa de mortalidade. Em relação à linhagem verificou-se que aves Cobb possuem uma taxa de mortalidade maior que aves Hubbard. Lotes da linhagem Cobb aumentam a mortalidade em 15,93%, a linhagem Hubbard aumenta em 12,32% a taxa de mortalidade. A decisão de que tipo de ave utilizar é do integrador, e sofre influência do valor das aves avozeiras e do tipo de produto final a ser fornecido tanto no mercado interno, quanto no mercado externo. Nesse sentido, mesmo interferindo no desempenho produtivo, o avicultor não possui poder de decisão sobre esse fator. Ao contrário do critério de desempenho produtivo,

preço e índice de eficiência produtiva, os fatores socioeconômicos não interferem na taxa de mortalidade de forma significativa.

A idade ao abate (Id) é um critério de desempenho impactante para o avicultor pois essa indicará o tempo de ciclo de crescimento. Quanto maior o tempo de ciclo, menor a quantidade de alojamentos realizada por ano. Economicamente é importante que o tempo de ciclo seja o menor possível. A Tabela 1 mostra os resultados obtidos para a regressão linear do modelo empírico para idade ao abate. A escala de produção e o uso de tecnologias de ambiência não estão associadas a idade e ao abate. No modelo da idade ao abate, a escala produtiva influencia positivamente e de maneira desprezível o desempenho idade ao abate. A tecnologia *blue* e *dark* também diminuem a IA, porém de forma discreta. Dentre os fatores ligados à genética aves da linhagem Hubbard apresentou melhor desempenho uma vez que reduz mais o tempo de ciclo de crescimento que aves da linhagem Cobb.

Lotes de aves com sexo misto possuem pior rendimento que lotes com aves machos, pois o coeficiente desta variável é significativo e positivo. Por outro lado, a idade ao abate não é afetada por lotes exclusivos com aves fêmeas. Em outras palavras, lotes mistos não são preferíveis a lotes de sexo único em se tratando de idade ao abate. No caso do peso da ave no momento da entrega, somente a adoção de tecnologia *Blue* e o fato de o avicultor residir na localidade do aviário apresentaram relação estatisticamente significante a 1% e 10%, respectivamente. Novamente, a escala de produção não apresentou nenhuma relação com esse indicador de desempenho produtivo. O ganho médio de peso diário foi influenciado positivamente pela ambiência *Blue,* pela raça Cobb, pela raça Hubbard pela distância e pela residência. A experiência do avicultor apresentou uma relação negativa com esse indicador de desempenho

O retorno financeiro do avicultor depende do peso da ave no momento da entrega. O modelo cuja variável dependente, peso médio, apresenta apenas a variável utilização de tecnologia com significância estatística de 99% de confiança, o que elucida a tecnologia como fator diferencial no processo de crescimento de frangos. Pode-se inferir que o peso médio é aumentado em 80,65 g quando se adota a tecnologia *blue*.

A escala produtiva não influencia significativamente o peso médio da ave, o que corrobora a hipótese que os pequenos avicultores possuem a mesma oportunidade dos grandes. No modelo desenvolvido as variáveis, escala produtiva, aves fêmeas e tempo de experiência do avicultor influenciam negativamente o desempenho do avicultor sobre o critério peso médio da ave. As demais variáveis impactam de maneira positiva o peso médio da ave.

O ganho médio de peso diário (GMPD) é o produto da divisão do peso médio do lote pela idade ao abate. É uma variável fortemente influenciada pela idade ao abate. Neste controle feito pelo integrador foram encontradas inconsistências que precisam ser elucidadas, a partir deste cálculo o ganho médio de peso ocorreria de forma linear, porém, este não ocorre desta forma. O ganho de peso ocorre de forma mais acentuada nos quinze primeiros dias de vida da ave e depois tende a se equilibrar, ou seja, ocorre de forma logarítmica. Mas, o resultado deste cálculo interfere no cálculo do índice de eficiência produtiva utilizado como base para a obtenção do preço pago ao avicultor. Dada essa situação foi desenvolvido modelo para verificar a causalidade das variáveis relacionadas a ambiência, genética e manejo no ganho médio de peso diário. A Tabela 1 mostra os resultados obtidos para a regressão linear do modelo do ganho médio de peso diário.

As variáveis utilização de tecnologia *blue*, linhagens Cobb e Hubbard, distância entre aviário a integradora, tempo de expe-

riência e se reside no local do aviário apresentam significância estatística. A variável escala produtiva não é significativa para explicar o ganho médio de peso diário, o que indica que a quantidade de aviários não leva a um melhor desempenho do avicultor para este critério de análise. A utilização de tecnologia não convencional como a *blue* influencia positivamente o desempenho do avicultor sobre o ganho médio de peso diário, e reforça a importância da absorção de tecnologia na avicultura de corte.

A utilização da tecnologia *blue* causa um efeito positivo na variável ganho médio de peso diário. Quando o avicultor absorve esta tecnologia há um aumento de 2,238 gramas no GMPD por ave. Se considerar a média do ganho diário de peso entre os avicultores da microrregião de Pires do Rio, o acréscimo da tecnologia *blue* corresponde a um aumento de 3,64% no GMPD por ave alojada. Este valor se torna mais expressivo se considerado o volume médio de aves alojadas por ciclo: 32.000 aves.

As relações acima analisadas mostram a importância da absorção de uma tecnologia não convencional pelo avicultor no ganho de peso da ave. Por outro lado, o ganho de peso maior também é vantajoso para o integrador, dada a possibilidade de redução de custos com a ração. Dentre as variáveis genéticas linhagem e sexo tem-se que apenas a linhagem interfere no ganho médio de peso diário em relação linhagem Ross. As duas linhagens, tanto a Cobb quanto a Hubbard influenciam positivamente no ganho médio de peso diário.

Neste modelo todas as variáveis de controle socioeconômicas influenciam significativamente o desempenho GMPD. A distância entre a integradora e o aviário contribui positivamente, porém de maneira irrisória. O tempo de experiência do avicultor contribui negativamente no ganho médio de peso diário. A cada ano a mais de experiência, o GMPD é reduzido em 0,492g. Tendo que o tempo

máximo de experiência dos avicultores pesquisados é de seis anos, essa perda por tempo de experiência seria de aproximadamente 3 gramas, essa variável se torna relevante na obtenção do GMPD.

Outra variável socioeconômica que contribui para a melhoria do desempenho em ganho médio de peso diário é o fato de que o avicultor residir ou não, no local em que está instalado o aviário. Caso isso ocorra o GMPD é aumentado em 0,897 gramas. O impacto desta variável no critério analisado é pequeno, porém deve ser considerado como vantajoso. Em geral os pequenos avicultores residem nos locais de instalação dos aviários.

A taxa de conversão alimentar é o parâmetro zootécnico de maior relevância no cálculo do índice de eficiência produtiva. Segundo Cotta (1997) as condições ambientais do aviário influenciam sobremaneira na conversão alimentar de grãos (nutrição) em carne, bem como a genética do animal. A última coluna da Tabela foi estimada para verificar a influência destes fatores na taxa de conversão alimentar. No modelo empírico da taxa de conversão alimentar observa-se que as variáveis: utilização de tecnologia *Blue*, utilização de tecnologia D*ark* e tempo de experiência do avicultor, apresentam significância estatística. As demais variáveis explanatórias usadas para a construção do modelo não causam influência significativa na variável dependente - conversão alimentar. A utilização de tecnologias não convencionais impacta positivamente a taxa de conversão alimentar.

A taxa de conversão alimentar mede a quantidade de ração necessária para se obter 1.000 g (1 kg) de carne, expressa pela utilização da tecnologia *blue* no modelo empírico da taxa de conversão alimentar. Têm-se que esta reduz em 37,30 g a quantidade de ração utilizada para obtenção de 1kg de carne.

O valor do coeficiente da variável: utilização da tecnologia *dark* disposta no modelo empírico 7 é -30,79. Tal valor indica que

ao se utilizar esta tecnologia há uma redução da quantidade de ração utilizada para gerar 1kg de carne de frango. Ao se comparar os coeficientes das duas tecnologias, *Blue* e *Dark*, observa-se que a segunda apresenta melhor resultado em relação a técnica convencional e a primeira apresenta um resultado desfavorável. No critério de desempenho: taxa de conversão alimentar, o tempo de experiência do produtor causa influência negativa.

Para medir a sensibilidade de mudanças nas variáveis explicativas sobre as variáveis dependentes, calculam-se as elasticidades expostas na Tabela 2. Dentre as variáveis que afetam significativamente o percentual de preço recebido pelos avicultores encontram-se as tecnologias *Blue* e *Dark*. Para ambas tecnologias se observa baixa sensibilidade expressa na elasticidade, porém a tecnologia *Blue* afeta mais o preço recebido pelo avicultor que a *Dark*. Tais resultados evidenciam que a escolha da tecnologia *Blue* leva o avicultor a receber um preço maior pelo produto. Ao se analisar as variáveis que não possuem significância estatística, a que apresenta maior efeito positivo são aves da linhagem Hubbard, e com maior efeito negativo é o tempo de experiência do avicultor.

Os fatores que afetam significativamente o IEP são: tecnologias *dark* e *blue*, distância, experiência e residência. Através do cálculo da elasticidade, verificou-se que a variável que mais afeta positivamente o IEP é a tecnologia *blue*. Dentre as variáveis significativas o IEP é mais sensível à experiência do avicultor. Quanto maior a experiência, menor o índice de eficiência técnica. Nas variáveis não significativas estatisticamente a que afeta mais este critério de desempenho é a linhagem Cobb.

Em relação à taxa de mortalidade, as variáveis que apresentaram influência significativa foram: Escala, *Dark*, Cobb, Hubbard, e aves mistas. A linhagem Cobb afeta positiva e for-

temente a taxa de mortalidade. A idade ao abate é influenciada significativamente apenas por aves mistas, porém de forma pouco sensível. A variável linhagem Cobb afeta mais a idade ao abate. O ganho médio de peso diário da ave é mais sensível e afetado positivamente pela linhagem Cobb. A taxa de conversão alimentar, é influenciada significativamente pelas variáveis *blue*, *dark* e experiência do avicultor, sendo maior a influência da variável linhagem Cobb.

Tabela 2 - Elasticidades calculadas para as variáveis dos modelos estimados

Variável	Preço	IEP	MO	Id	Pm	GMPD	CA
Escala	-0.004	-0.002	**-0.012**	0.000	-0.002	-0.002	0.000
Blue	**0.047**	**0.018**	-0.002	-0.003	0.008	**0.011**	**0.007**
Dark	**0.006**	**0.002**	**-0.007**	0.000	**0.000**	0.001	**-0.001**
Cobb	0.061	0.825	**3.087**	-0.233	0.580	**0.821**	-0.093
Hubbard	0.078	0.215	**0.560**	-0.065	0.127	**0.194**	-0.035
Fêmeas	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mistos	0.002	0.000	**-0.004**	**0.000**	0.000	0.000	0.000
Distância	0.023	**0.012**	-0.013	-0.003	0.005	**0.008**	-0.005
Experiência	-0.062	**-0.063**	0.059	0.020	-0.016	**-0.036**	**0.023**
Residência	-0.001	**0.008**	0.007	-0.001	**0.006**	**0.007**	-0.001

Fonte**:** dados da pesquisa

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos modelos empíricos estimados verificou-se que as duas tecnologias causam influência positiva em praticamente todos os critérios de desempenho geradores de eficiência produtiva, se comparadas com a tecnologia convencional. A utilização da tecnologia *blue* leva ao melhor desempenho se comparado aos

que utilizam a tecnologia *dark*. Através desta pesquisa pode se afirmar que o tipo de tecnologia utilizada pelo avicultor vai trazer a ele melhor desempenho produtivo e consequentemente melhor valorização do seu produto. Evidenciou-se a partir desta pesquisa, a importância da inovação tecnológica na cadeia avícola.

No fator manejo das aves o desempenho produtivo foi verificado através das variáveis de controle socioeconômicas – distância entre aviário e a integradora, tempo de experiência do produtor e se o avicultor reside no local onde está instalado o aviário. A variável distância do aviário não interfere significativamente no desempenho dos avicultores. O índice de eficiência produtiva, o peso médio da ave na data do abate e o ganho médio de peso diário sofrem influência positiva em função da presença do avicultor no local em que ocorre o processo de crescimento das aves.

O tempo de experiência na avicultura de corte não melhorou os critérios de desempenho produtivo, pelo contrário, influenciou negativamente no índice de eficiência produtiva, bem como no ganho médio de peso diário e na taxa de conversão alimentar. Justifica-se que avicultores antigos estão convertendo lentamente a tecnologia utilizada de convencional para a tecnologia *dark* ou a *blue*. A maioria dos avicultores com maior tempo de experiência ainda não inovaram a tecnologia adotada no processo produtivo. Por esse motivo influenciam negativamente alguns critérios de desempenho do avicultor. Este resultado fortalece a noção de que a inovação é um fator de diferenciação na cadeia avícola e contribui para melhorar o desempenho produtivo dos avicultores.

O fator genético avaliado nos modelos empíricos estimados mostrou que a linhagem das aves interfere apenas no ganho médio de peso diário e na redução da taxa de mortalidade. O sexo das aves interfere apenas na idade ao abate das aves, causando

influência negativa, aumentado o tempo do ciclo de crescimento. Os fatores genéticos trazem mais vantagem para o integrador, ficando os avicultores dependentes da agroindústria.

Verificou-se ainda, que a escala produtiva, em número de aviários por produtor, não é fator de melhoria do desempenho da avicultura de corte na microrregião de Pires do Rio. Em todos os modelos desenvolvidos a escala produtiva não apresentou relação de causalidade significativa ou relevante. Estes resultados comprovam que neste local pesquisado a avicultura de corte é uma oportunidade de negócio para o pequeno produtor rural.

Os coeficientes de correlação encontrados nos modelos desenvolvidos evidenciaram que as variáveis pesquisadas explicam até 50% o desempenho produtivo dos avicultores, o que para pesquisas futuras, devam ser incluídas mais variáveis socioeconômicas. Um fator relevante, relatado pelo especialista da área no desempenho dos avicultores é o fornecimento de energia elétrica na microrregião pesquisada. Foi encontrado dificuldades para obtenção de dados referentes a quedas de energia, uso de geradores e suas perdas resultantes, ou ainda outras situações que envolvam o fornecimento de energia elétrica na avaliação de desempenho.

REFERÊNCIAS

ABPA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL: **Relatório anual 2016,** 2016. Disponível em: <http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/publicacoes/relatorios-anuais>. Acesso em: 27 ago. 2016.

BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial:** grupo de estudos e pesquisas agroindústrias. Volume 1. São Paulo: Atlas, 2008.

BUAINAIN, M. A et al. (Oorg.). **O mundo rural no Brasil do século 21**: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. 1 ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2014.

COSTA, A. D.; SHIMA, W. T.: Tecnologia e competitividade do trabalho na avicultura brasileira. **Economia & Tecnologia,** Ano 03, vol. 08, p.87-96, Jan./Mar., 2007. Disponível em: <http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/revista/8%20Capa/Armando%20Dalla%20Costa%20-%20Walter%20Tadahiro%20Shima.pdf> . Acesso em 20 jul. 2016.

COTTA, T. **Produção de carne de frango**. Lavras: UFLA/FAEPE. 1997.

FEDER, G. The relation between farm size and farm productivity: the role of family labor, supervision and credit constraints - Original Research Article **Journal of Development Economics**, v. 18, n.3, 1985, p 297-313

MARTINELLI, O.; SOUZA, J. M. **Relatório setorial preliminar:** setor carne de aves. Rio de Janeiro: FINEP, 2005.

VIEIRA, A. C. P.; CAPACLE, V. H.; BELIK, W. Estrutura e organização das cadeias produtivas das carnes de frango e bovina no Brasil: reflexões sob a ótica das instituições**.** In: VII Congresso Latino Americano de Sociologia Rural**.** Quito, Peru, 20-24 de novembro, 2006. **Anais...**Quito: ALASRU, 2006.

VOILA, M. e TRICHES, D. **A cadeia de carne de frango**: uma análise dos mercados brasileiro e mundial de 2002 a 2010. Universidade de Caxias do Sul (UCS). Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais. Caxias do Sul: 2013 (Teto nº 044). Disponível em: https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/TD_44_JAN_2013_1.pdf>.Acesso em: 10 jul. 2014.

CAPÍTULO III

COMPETITIVIDADE DA AGROINDÚSTRIA DA CANA-DE-AÇÚCAR NO MUNICÍPIO DE GOIANÉSIA-GO, BRASIL

Jhon Sebastian Castiblanco Riveros
Alcido Elenor Wander

APRESENTAÇÃO

O estudo buscou identificar a competitividade do *cluster* agroindustrial da cana-de-açúcar de Goianésia/GO e região, em termos regionais, nacionais e internacionais. Dados primários e secundários foram utilizados para a construção do diamante de competitividade e da matriz SWOT. A técnica aplicada para obter a informação primária foi o uso de roteiros de entrevista aplicados a atores importantes do *cluster* Identificou-se que alguns fatores que afetam a competitividade do *cluster* **são comuns à maioria das usinas de cana no Brasil, mas** há outros que são de exclusividade do *cluster* de Goianésia ou de municípios próximos. Identificou-se que o *cluster* estudado **é** competitivo, com destaque no cenário ca-

navieiro nacional, e apresenta várias oportunidades de melhoria. Entre as características destacáveis encontram-se a iniciativa da empresa motriz de ter uma política de investimento em ciência e tecnologia, que contribui para a alta produtividade do *cluster*. Além disso, identificou-se que a indústria Jalles Machado tem enfrentado dificuldades comuns ao *cluster,* como escassez de mão de obra, apesar de sua política de capacitação de trabalhadores para melhorar seus níveis de especialização e de sua iniciativa de automação das atividades agrícolas. Os desafios a serem superados pelo cluster são, especialmente, o aproveitamento das oportunidades que contribuem para a sua competitividade, assim como a mitigação dos fatores que obstruem os aumentos de produtividade.

1 INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar no Brasil é uma das agroindústrias mais representativas do país. Ela originou-se no Nordeste brasileiro, mas se expandiu a outras regiões, como o Sudeste, onde se localiza a maior parte da produção nacional. Além dessa região, o Centro-Oeste também tem ganhado participação no mercado nacional da cana de açúcar e, nessa região, Goiás tem sido o protagonista no desenvolvimento desse cultivo.

Em Goiás, o município de Goianésia (e marginalmente os municípios de Barro Alto, Santa Rita e Vila Propicio) conforma um *cluster* de produção sucroalcooleira que demanda atenção. Este capítulo estuda as relações existentes entre os elos da cadeia da cana-de-açúcar em Goianésia e desta com o seu entorno, com a finalidade de identificar sua competitividade em termos regional, nacional e internacional.

Com isso, pretende-se fornecer informação aos produtores de cana-de-açúcar para subsidiar o desenho de estratégias, adicio-

nar valor à produção e aumentar a produtividade. Busca-se, ainda, fomentar os formuladores de política pública para que intervenham no nível macro visando garantir o aumento da competitividade da cadeia e, por consequência, o bem-estar de produtores e trabalhadores. Por fim, este capítulo se propõe a contribuir com a academia, por meio da apresentação de fatores que afetam a competitividade de uma cadeia agroindustrial e de técnicas de consulta destes, o que é útil aos pesquisadores que desejam avaliar a competitividade de outras culturas.

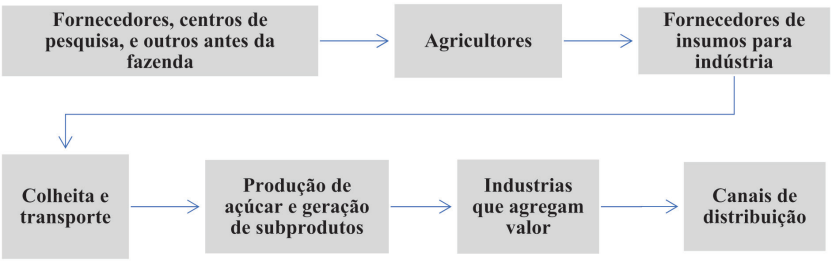
A partir deste trabalho se perseguiram três objetivos específicos: desenhar o mapa do *cluster* da cana-de-açúcar de Goianésia (GO, Brasil) e seu entorno, construir o diamante de competitividade para a cana-de-açúcar em Goianésia e região, e ordenar os fatores identificados segundo sua importância numa matriz de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT, sigla em inglês).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O processo produtivo da cana-de-açúcar

O estudo de uma cadeia agroindustrial parte do reconhecimento das etapas do seu processo produtivo. O Centro Nacional de Produtividad – CNP (2002, p. 9-10) caracteriza a cadeia da cana-de-açúcar em sete níveis, conforme apresentados na Figura 1. De forma similar, Neves e Trombin (2014, p. 9) dividem o setor sucroenergético em três partes: antes das fazendas, nas fazendas e após as fazendas. Este último é dividido em quatro componentes: insumos industriais, usinas/destilarias, empresas químicas e distribuição.

Figura 1 - Cadeia de valor da cana-de-açúcar



Fonte: CNP (2002, p. 9-10)

O elo agrícola, segundo o Ministerio de Agricultura y Pecuaria de Costa Rica (MAG) (2015), se divide em cinco grandes subprocessos: preparação do solo, semeadura, administração do cultivo, manejo da palha depois do corte e colheita. O primeiro subprocesso é composto por levantamento topográfico, limpeza, nivelação, subsolado, arado e surcado. O segundo compreende o tipo de semeadura (manual ou mecânica) e a distância desta. No terceiro é representado por atividades de ressemeadura, fertilização, encalado, aplicação de matéria orgânica, controle de plantas invasoras, controle de pragas, irrigação e drenagem. O quarto subprocesso se fundamenta na administração da palha para diversos usos. O quinto contempla o controle do teor de sacarose da cana e o corte e a limpeza da cana.

Nas visitas em campo evidenciou-se mais um subprocesso: o viveiro, que é dividido nas atividades de tratamento térmico e fungicida, germinação, vegetação e rustificação. Durante esse processo identificou-se também a operação de fertirrigação.

Mezaroba, Meneguetti e Groff (2010, p.2-6) listam os processos e subprocessos que o compõem o elo industrial de produção do açúcar, que compreende onze etapas: recepção, limpeza da

cana, preparo para moagem, extração, tratamento e evaporação do caldo, cozimento, cristalização, centrifugação, secagem do açúcar e estocagem.

Da cana-de-açúcar se obtém dois produtos principais que são o açúcar e o etanol, enquanto o bagaço e a vinhaça são os subprodutos mais importantes. Novacana (2015) descreve que na moenda é extraído o caldo para a produção do bagaço, e na destilação fracionada se obtém a vinhaça (ou vinhoto). O bagaço, como foi evidenciado na indústria motriz, é queimado, gerando mais dois subprodutos: a torta de filtro e as cinzas. Esses subprodutos são utilizados para a compostagem - mais um subproduto da cana-de-açúcar, a qual, semelhante à vinhaça, é incorporada ao elo agrícola como adubo[1].

Finalmente, os processos de incorporação de valor mais importantes identificados pelo CNP (2002, p. 10) para a Colômbia são:

i) indústria sucroquímica (usa melaço e produz álcool, licor, ácido cítrico, leveduras, gás carbônico, fertilizantes etc.),
ii) confeitaria e chocolataria,
iii) produção de papel (usa como insumo a fibra da cana –bagaço),
iv) aglomerados e produção de energia (usando o 80% do bagaço),
v) produção de adubos e concentrados para animais (com base na cachaça).

1 No caso da indústria objeto de estudo, a compostagem é incorporada preferencialmente à produção de cana orgânica e, só em caso de existirem excedentes, é usado na produção de açúcar convencional.

2.2 A competitividade de uma cadeia agroindustrial

Entre as definições mais conhecidas de competitividade no contexto do agronegócio brasileiro, encontra-se a de Callado (2011, p.24), segundo a qual, competitividade é "a capacidade sustentável de sobreviver e, de preferência, crescer nos mercados concorrentes ou em novos mercados através de um sistema de informações capaz de suprir as necessidades gerenciais derivadas do planejamento de longo prazo".

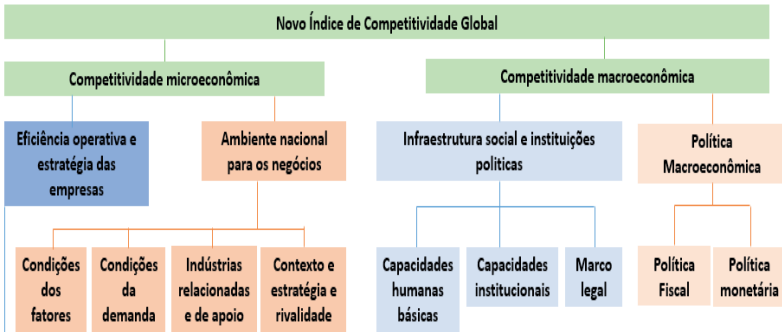
Outra definição popular é a de Haguenauer (1989, p.13), que afirma que "competitividade poderia ser definida como a capacidade de uma indústria (ou empresa) de produzir mercadorias com padrões de qualidade específicos, requeridos por mercados determinados, utilizando recursos em níveis iguais ou inferiores aos que prevalecem em empresas semelhantes no resto do mundo, durante um certo período de tempo". Nesse ponto de vista, competitividade se relaciona com dois conceitos: desempenho (*market share*) e eficiência. O primeiro faz referência à participação de um país ou uma empresa no mercado, enquanto o segundo faz referência "a capacidade de um país de produzir determinados bens igualando ou superando os níveis de eficiência observáveis em outras economias" HAGUENAUER (1989, p.13).

Porém, este trabalho se apoia no conceito de competitividade de Michael Porter e em seu método de avaliação da competitividade de *clusters*. Para Porter (2008a), competitividade está fortemente relacionada com a produtividade, e a "prosperidade é determinada pela produtividade de uma economia" (...) "a prosperidade suporta altos salários, uma moeda forte e retornos atrativos de capital – e com eles, altos padrões de vida. A competitividade, então, é medida pela pro-

dutividade" (PORTER, 2008b, p.44). Segundo Porter (2008a, p. 175), "o único conceito significativo de competitividade no nível nacional é a produtividade", e esta se concentra em setores ou segmentos setoriais específicos. Sobre as firmas, Porter enuncia que "as empresas atingem a vantagem competitiva através das iniciativas de inovação" (PORTER, 2008a, p.175).

Nesse aspecto, quais são os fatores que conduzem a aumentos de produtividade numa empresa ou país? Porter (2008b, p.53) enumera fatores macroeconômicos e microeconômicos, e adverte que os primeiros criam oportunidades para a produtividade do país, e os últimos impactam diretamente a produtividade das companhias. O mapa de fatores criado por Porter, é apresentado na figura 2.

Figura 2 - Fatores que afetam a competitividade



Fonte: adaptado de Porter (2008b, p.55)

Na figura 2, os fatores apresentados em "ambiente nacional para os negócios", constituem o diamante de competitividade (PORTER, 2008b). Esses fatores conduzem à criação de inova-

ção, e são reforçados por ambientes que favorecem o desenvolvimento de habilidades mediante o fomento de informações ou investimentos em inovação (PORTER, 2008a, p.183).

O diamante de competitividade é usado para estudar a competitividade de uma nação, região ou empresa, e serve de base para a definição de estratégias empresariais competitivas. Segundo Porter (2008a), o diamante possui quatro atributos: i) condições dos fatores (posição da nação com respeito a seus fatores de produção); ii) condições da demanda (demanda no mercado interno); iii) setores correlatos e de apoio (setores fornecedores ou correlatos competitivos); e iv) estratégia, estrutura e rivalidade das empresas (constituição, organização e gerência das empresas e a rivalidade no mercado interno).

Sobre o primeiro atributo, Porter afirma que os fatores não são herdados, mas criados (é o caso da mão-de-obra qualificada ou a base cientifica). Mais importante do que o estoque de fatores é a velocidade e eficiência em seu uso, pois, a abundância, às vezes, causa acomodamento e ineficiência, enquanto a escassez, às vezes, faz as empresas inovarem (PORTER, 2008a, p.188-190).

No que se refere ao segundo atributo, Porter ressalta a importância do mercado doméstico, afirmando que "os países ganham vantagem competitiva em setores nos quais: a) demanda interna proporciona às empresas um quadro nítido das necessidades dos compradores; b) compradores exigentes pressionam as empresas a inovarem com maior rapidez. Assim, a natureza da demanda é importante já que compradores sofisticados geram vantagem competitiva (PORTER, 2008a, p.190-192).

Quanto ao terceiro atributo, indústrias relacionadas e de apoio, Porter afirma que a existência de setores correlatos competitivos nos mercados internacionais dinamiza a geração de vantagens competitivas. O ganho suporta-se no fluxo de informações

entre fornecedor e receptor, no intercâmbio de ideias e inovações (PORTER, 2008a, p.192-194).

No quarto atributo, contexto e estratégia e rivalidade, Porter considera que a existência de rivais locais poderosos funciona como estímulo para preservar a vantagem competitiva, e afirma que "de todos os pontos do diamante, a rivalidade doméstica é, segundo se entende, o mais importante, em razão do poderoso efeito estimulante sobre os demais". A rivalidade pressiona em direção à inovação e às melhorias. Os rivais contribuem na diminuição de custos, na melhoria da qualidade etc. Se essa rivalidade está concentrada geograficamente, o efeito benéfico é ainda maior (PORTER, 2008a, p.194-198).

2.3 Matriz SWOT: visualização dos pontos fortes e fracos de uma organização

As complexas empresas modernas têm à sua disposição um amplo conjunto de ferramentas que lhes permitem compreender as dinâmicas internas e externas e propor estratégias concorrenciais de manutenção ou crescimento. Uma dessas ferramentas é a matriz SWOT, instrumento que se popularizou desde a década de 1960 através de um projeto de pesquisa liderado por Albert Humphrey, na Universidade de Stanford Research Institute (FEIL; HEINRICHS, 2012, p.4).

Como expõem Kotler e Keller (2012, p. 48) as firmas devem monitorar as forças chaves do macro e micro ambientes que afetam sua habilidade de ganhar lucro e de detectar tendências e desenvolvimentos importantes, assim como quaisquer outras oportunidades e ameaças possíveis. Como encontrar oportunidades atrativas é uma coisa e ser capaz de tomar vantagem delas é outra, as empresas também precisam avaliar suas forças e fraque-

zas internas (KOTLER; KELLER, 2012, p.48). A relação entre forças, fraquezas, oportunidades e ameaças pode ser representada mediante uma matriz SWOT, conforme mostra o Quadro 1:

Quadro 1 - Matriz SWOT

	Fatores internos	**Fatores externos**
Fatores favoráveis	Forças	Oportunidades
Fatores desfavoráveis	Fraquezas	Ameaças

Fonte: Valentin (2001)

A matriz SWOT, simplificadamente apresentada no Quadro 1, permite à empresa visualizar seus positivos e negativos e, assim, formular estratégias para lidar com eles. Seguindo a Valentin (2001, p.54), após a elaboração da matriz é preciso "refletir sobre como as forças podem ser alavancadas para concretizar as oportunidades e como as fraquezas, que potencializam as ameaças e impedem o progresso, podem ser superadas".

3 METODOLOGIA

Este estudo foca o *cluste*r da cana-de-açúcar do município de Goianésia no estado de Goiás. Incialmente, procedeu-se revisão de literatura para reconhecer ferramentas metodológicas e levantar dados necessários à construção do diamante de competitividade. Em seguida realizou-se pesquisa de campo em duas etapadas na empresa motriz do *cluster*[2]. Na primeira, definiu-se os atores para responder os roteiros de entrevista e visoutou-se o cultivo da cana de açúcar para conhecer as etapas agrícolas mais

2 A forte verticalização do setor, caracterizada por usinas proprietárias da maior parte da superfície cultivada com cana-de-açúcar, facilita a gerneralização dos dados coletados para o elo da produção. Nesse sentido, o roteiro de entrevista foi aplicado à indústria motriz e aos grupos de interesse mais importantes do *cluster*.

importantes. Na segunda, coletou-se os dados primários a partir dos roteiros de entrevista aplicados a gestores dos elos componentes da cadeia.

Foram entrevistados os seguintes atores: sete gestores da empresa motriz (Jalles Machado) e dois de seus parceiros chaves (um fornecedor de insumo e um agente privado de pesquisa) e um pesquisador público, por ter visão macro do negócio canavieiro e adequado conhecimento do *cluster* estudado. Esse número de atores entrevistados não representa todas as categorias de *stakeholders*, mas permite identificar relações entre alguns dos principais atores e captar elementos chaves no comportamento individual e coletivo deles.

Os gestores da indústria motriz foram entrevistados segundo sua área de atuação na empresa: mão-de-obra, fatores naturais, mercado, fornecedores e indústrias de apoio etc. Algumas perguntas incluídas não pretenderam definir a contribuição a algum componente do diamante, mas identificar potenciais atores para responder outras entrevistas. As respostas foram codificadas para identificar o componente do diamante de Porter ao qual pertence a pergunta feita. Usaram-se as seguintes siglas: CF (condições dos fatores), CD (condições da demanda), EERE (Estrutura, estratégia e rivalidade empresarial) e IRA (indústrias relacionadas e de apoio). As únicas perguntas não precedidas dessas siglas foram aquelas que serviriam para identificar algum ator da cadeia para outras entrevistas.

Posteriormente, foram usados os dados primários e secundários para a construção do diamante e da matriz SWOT. As informações foram tabuladas, segundo as categorias CF, CD, EERE e IRA, e inseridas no diamante de competitividade nas categorias propostas por Porter. Isso permitiu categorizar os fatores e identifica-los como positivos ou negativos (ou seja, contribuidores

e não-contribuidores à competitividade do *cluster*). Da mesma maneira, cada fator do diamante se dividiu nas categorias forças, fraquezas, oportunidades e ameças para facilitar a posterior elaboração da matriz SWOT.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Mapa do *cluster* da cana-de-açúcar em Goianésia

Com base nas visitas feitas à usina Jalles Machado e nas entrevistas realizadas com os gestores, conhececeu-se o processo produtivo e identificou-se os atores do setor canavieiro da região. A partir dessas informações, construiu-se o mapa do *cluster* da cana-de-açúcar de Goianésia (Figura 3). Para isso, definiu-se como eixo articulador, a usina Jalles Machado, que é a usina principal, por ter maior capacidade e mais diversidade de produtos[3]. O mapa abrange o elo agrícola e o industrial, já que ambos estão presentes na empresa Jalles Machado. Além da indústria, a Jalles Machado possui 45.000 hectares plantados de cana-de-açúcar, que dão origem aos insumos da usina.

Além da usina central do *cluster*, existe uma rede de fornecedores de insumos, centros de pesquisa, compradores etc., que completam o esquema de indústrias e através da cooperação criam capacidades empresarias dirigidas ao desenvolvimento do *cluster*. Porém, a falta de aglomeração de algumas dessas indústrias, especialmente de fornecedores de insumos de mais importância e a falta de um ambiente de competição entre usinas, fazem

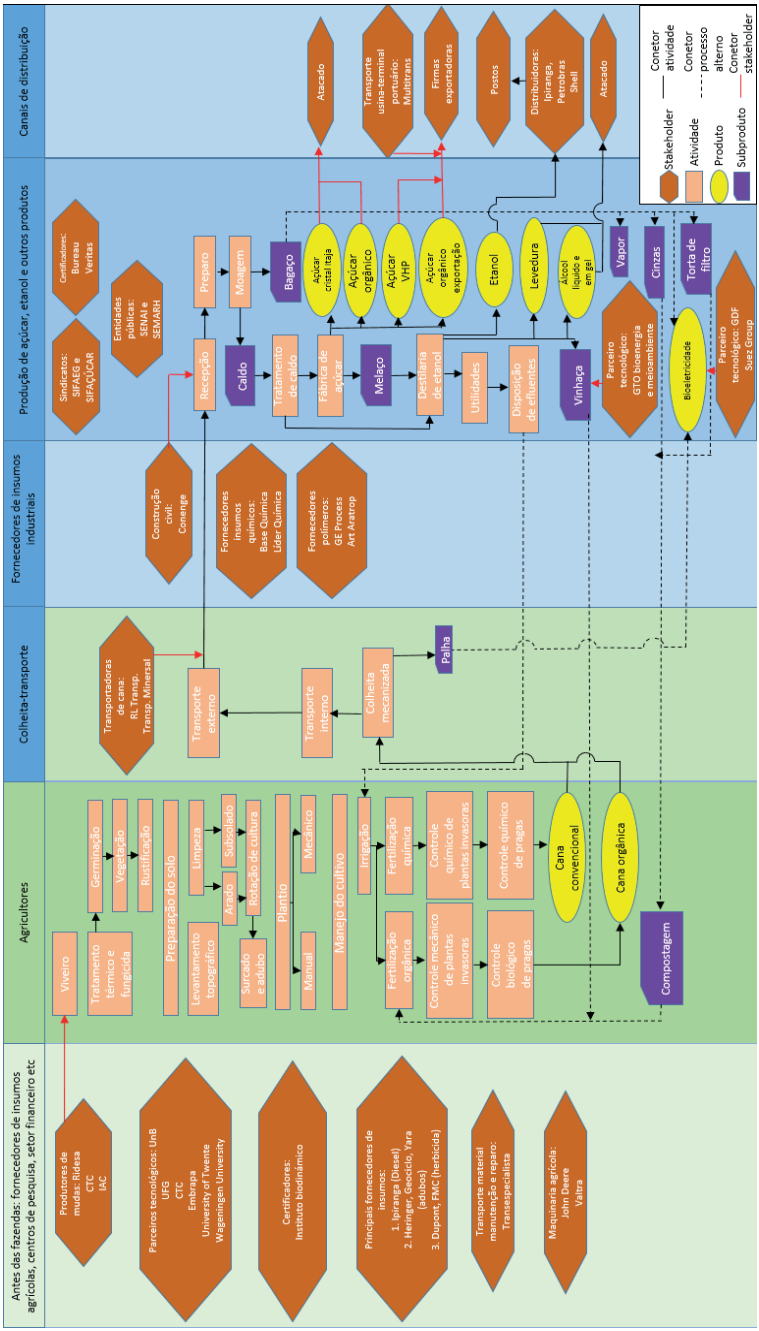
3 A região tem mais três usinas: a Usina Goianésia que tem diminuído consideravelmente a sua importância na região, a Unidade Otavio Lage que se dedica exclusivamente à produção de etanol e a Codora Energia que se dedica estritamente a produzir energia a partir do bagaço de cana. Não se consideraram relações de competição entre as usinas devido a que todas, com exceção da Usina de Goianésia, têm os mesmos proprietários e são administradas com a mesma política.

que o *cluster* estudado seja apenas considerado como um *cluster* num estágio inicial.

O mapa apresentado na Figura 3 inclui as principais atividades que compõem o processo de transformação da cana-de-açúcar até alcançar os produtos mais representativos do *cluster*. Além de atividades e produtos, o mapa especifica os subprodutos do processo e os processos alternativos. Por fim, o mapa mostra os principais *stakeholders* associados ao *cluster*.

Assim, na Figura 3, pode-se ver seis elos da cadeia diferenciados por distintas cores. Suprimiu-se o elo de indústrias que adicionam valor, já que os produtos finais da Jalles Machado se encontram prontos para o consumidor final e não são insumos para outras indústrias. As atividades (retângulos cor de rosa) estão distribuídas nos elos segundo, terceiro e quinto. Nos polígonos de seis lados de cor marrom encontram-se alguns dos *stakeholders* do *cluster*. Nos círculos amarelos, foram desenhados os produtos da cadeia (cana convencional e orgânica, açúcar cristal Itajá, açúcar orgânico, açúcar de polarização muito alta -VHP-, açúcar orgânico de exportação, levedura, etanol, álcool líquido e em gel e bioeletricidade). Por fim, os subprodutos foram desenhados nos retângulos violeta cortados numa quina, dos quais se destacam a vinhaça, o melaço e o bagaço. Este último é usado para a geração de vapor, de cinzas, de torta de filtro e de bioeletricidade. O melaço e o bagaço são levados a campo para a geração de compostagem - outro subproduto que se incorpora ao solo para substituir fertilizante de origem química. Finalmente no elo da colheita identificou-se o subproduto palha, que é usado na geração de bioeletricidade.

Figura 3 - Mapa do *cluster* de cana-de-açúcar de Goianésia



Fonte: os autores

4.2 Diamante de competitividade

O município de Goianésia e municípios próximos estão sujeitos a uma série de fatores que afetam (positiva e negativamente) a competitividade do cluster. Alguns desses fatores são exclusivos desses municípios, mas outros são de tal magnitude que afetam a maioria das fazendas canavieiras e usinas de cana-de-açúcar no Brasil inteiro. Ambos os tipos serão abordados no presente estudo tendo em vista que tanto contribuem quanto prejudicam a competitividade do *cluster* de cana de Goianésia.

Porém, para facilitar a compreensão do exercício feito, são apresentados em dois diamantes diferentes. O primeiro, chamado "diamante de competitividade nacional", faz referência aos fatores que afetam a competitividade de todos os produtores de cana-de-açúcar no Brasil (incluída Goianésia), e o segundo, chamado "diamante de competitividade do *cluster*", apresenta os fatores relacionados exclusivamente ao *cluster* de Goianésia e municípios próximos, ou em alguns casos com o estado de Goiás.

4.2.1 Diamante de competitividade nacional

Condições dos fatores

Um dos fatores positivos mais importantes para a produção de cana-de-açúcar no Brasil é a alta disponibilidade de terras agricultáveis em comparação a outros concorrentes internacionais, que têm interesse em produzir etanol e não dispõem da mesma quantidade e qualidade de terras. Porém, existe uma tendência na expansão do cultivo em áreas não aptas para essa cultura, o que favorece a diminuição da produtividade média e gera prejuízo nos ecossistemas. Um fator negativo destacável é a grande carga

econômica representada pelo nível de endividamento das usinas, situação que piora pela desvalorizaçãodo do real frente ao dólar nos últimos anos.

Condições da demanda

A demanda do etanol de cana-de-açúcar no Brasil é favorável tanto no tamanho quanto na natureza. A intervenção do governo brasileiro, desde 1975 até começos do milênio[4], e o comportamento da economia brasileira nas últimas décadas criaram as condições necessárias para manter níveis de demanda doméstica adequados para o crescimento da indústria do etanol. O mercado norte-americano de etanol também é atrativo para as exportações brasileiras, apesar das medidas de proteção comercial desse país. As exportações de etanol anidro à países do Caribe, que têm tratados comerciais com os EUA[5] para o reprocesso do etanol e exportação aos EUA com tarifas preferenciais, é uma oportunidade de mercado para o etanol brasileiro. Finalmente, a demanda internacional do açúcar também é favorável, já que segundo projeções feitas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), é possível esperar um contínuo crescimento da demanda internacional de açúcar[6].

Os novos usos e subprodutos derivados da cana-de-açúcar também representam oportunidades para a indústria, já que a biomassa da cana é uma das possíveis alternativas para combater a escassez de energia existente nas hidrelétricas, além de substi-

4 O lançamento do programa Proálcool, a introdução da mistura MEG e a criação do motor *flex-fuel*, são exemplos de intervenções governamentais que incentivaram a demanda doméstica de etanol.

5 Costa Rica, Jamaica, El Salvador, e Trinidade e Tobago tem tarifas preferenciais com os Estados Unidos e além tem plantas de etanol desidratado.

6 Destacam as possíveis exportações a China, Argélia, Egito, Malásia, entre outros mercados emergentes, estão em ascensão (MONTENEGRO, 2012, p.67-68).

tuir combustíveis de origem fóssil (SIFAEG, 2015a). O etanol de segunda geração ou etanol lignocelulósico é um exemplo de produtos da cana-de-açúcar que tem potencial para abrir novos mercados.

Mais uma vantagem da cana frente a outros cultivos é a preferência dos grandes compradores por matérias primas amigáveis com o meio ambiente. As análises de ciclo de vida da cana-de-açúcar indicam que a sua relação entre geração e consumo de unidades de energia é de 8 para 1, enquanto cultivos que concorrem diretamente com a cana para a geração de biocombustíveis, como é o caso do milho, tem uma relação de 1 a 1 (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE, 2008, p.9).

Estrutura, estratégia e rivalidade empresarial

Os subsídios outorgados aos produtores nos Estados Unidos e Europa fazem com o que o comercio mundial de etanol não cresça da forma esperada (EPE, 2008, p.24). Os subsídios distorcem as quantidades de cana produzidas, afastando o mercado do seu ponto de equilíbrio em condições de livre competência. Os subsídios, que não são exclusividade do mercado do etanol, também prejudicam o mercado do açúcar, especialmente pelos artificialismos criados nos mercados índio e tailandês.

Mais uma ameaça para o setor canavieiro é a falta de clareza do governo brasileiro na definição do preço da gasolina. Parte da crise atual do setor é devida ao preço artificialmente baixo da gasolina mantido pelo governo (NEVES; TROMBIN 2014, p.4), através da retirada da cobrança da contribuição de intervenção no domínio econômico (CIDE).

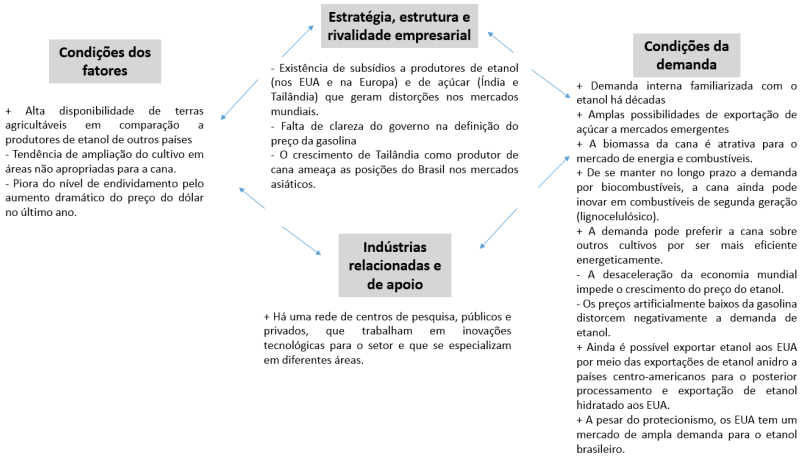
Finalmente, o protagonismo cada vez maior de alguns países concorrentes tem ameaçado a possibilidade de entrada dos

produtos brasileiros em outros mercados. Montenegro (2012, p.43), por exemplo, destaca o crescimento das exportações de açúcar cru da Tailândia que tem boas condições climáticas para produção de cana a um custo competitivo.

Indústrias relacionadas e de apoio

O setor canavieiro brasileiro, em geral, conta com suficientes organizações e centros de pesquisa, públicos e privados, que trabalham em inovações tecnológicas para o setor. As pesquisas tentam atender as especificidades de cada região de cultivo (as pesquisas sobre cana-de-açúcar na sede Embrapa Cerrados, por exemplo, têm como foco a resposta de diferentes cultivares comerciais à irrigação, o que é a prioridade da região).

Figura 4 - Diamante de competitividade nacional da cana-de-açúcar no Brasil



Fonte: os autores

4.2.2 Diamante de competitividade do *cluster*

Condições dos fatores

O município de Goianésia fica no centro do país, o que facilita o escoamento da sua produção para as grandes cidades brasileiras. Isso é uma vantagem para o comércio interior, mas uma desvantagem para as exportações, já que o município fica afastado dos portos marítimos. Essa desvantagem está sendo reduzida com a integração do estado com o resto do país, mediante dois projetos, a Ferrovia Norte Sul e o corredor de exportação de etanol, que liga Goiás, Minas Gerais e São Paulo. O álcoolduto é útil para aumentar as exportações de etanol e aproveitar os espaços do mercado doméstico, que ficariam livres para o deslocamento de produtores de outros estados do mercado interno ao mercado exterior.

A mão-de-obra, por outro lado, é considerada uma fraqueza na região, dada sua escassez e baixa especialização. A Jalles Machado tem sido ativa no enfrentamento dessa fraqueza por meio de automação do elo agrícola, substituição de trabalhadores das atividades de colheita, irrigação por maquinaria de alta tecnologia e investimento em capacitação de trabalhadores em atividades de campo e de usinas. Isso configura gera vantagem competitiva à Jalles Machado em relação aos seus concorrentes[7].

Com respeito a aptidão do solo, Goianésia e municípios próximos têm aptidão agroecológica média, o que é uma desvantagem contra concorrentes de São Paulo e Paraná, a qual tem sido enfrentada mediante alta aplicação de matéria orgânica, corretivos feitos com palha, irrigação e fertirrigação, já que permitem o alcance de altas produtividades.

7 Destacam as parcerias com o SESI, o SENAR, o SENAI e o Sindicato Rural de Goianésia, a criação do Programa Trainee em 2014, o investimento de um milhão de reais na Fundação Jalles Machado para capacitação da mão-de-obra da região, entre outras.

Finalmente, pode se destacar que o aumento na cotação do dólar afetou o nível de endividamento de muitas usinas, mas favoreceu o *cluster* de cana-de-açúcar, já que este é exportador de açúcar e, em menor medida, de etanol.

Condições da demanda

O estado de Goiás apresenta atrativa demanda de abastecimento elétrico de fontes alternativas, devido às extensas temporadas de seca que dificultam a geração de energia. O bagaço e a palha da cana são fontes ótimas para a geração de eletricidade, tanto assim que na atualidade representam 7% da matriz energética brasileira (SIFAEG, 2015a).

O açúcar orgânico é mais valorado no mercado (o preço dele, tanto no Brasil quanto no exterior, é superior ao preço do açúcar convencional), mas na atualidade enfrenta problemas para ser vendido. A sua oferta aumenta, mas a sua demanda não incrementa ao mesmo ritmo.

Estrutura, estratégia e rivalidade empresarial

A capacidade de gestão empresarial é o fator mais importante neste item, especialmente a gestão empresarial dirigida ao desenvolvimento tecnológico e à inovação. A estratégia de liderança tecnológica adotada pela Jalles Machado é o fator que mais contribui na competitividade do *cluster*. A empresa Jalles Machado tem investido significativamente na adoção e criação de tecnologias que favorecem a produtividade do *cluster*. A empresa conta com setor de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), enquanto a maioria de usinas da região não possuem essa estrutura. Da mesma forma destacam as parcerias com outros *stakeholders* e

a inovação, que é feita por outros atores que beneficiam a Jalles Machado como receptora de tecnologia.

Além da capacidade de gestão empresarial, destaca-se na estrutura do *cluster* uma concentração espacial importante entre produção de cana-de-açucar e processamento, já que não apresenta grandes distâncias entre as fazendas e a usina. Com respeito à estratégia de aproveitamento dos subprodutos da cana, o *cluster* estudado está à frente de seus concorrentes, pois o uso do bagaço para a geração de bioeletricidade é diferenciador em Goianésia.

Apesar de existirem fraquezas que afetam o *cluster* em relação aos seus concorrentes diretos de outros estados, como o regime do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) que, em Goiás não tem a mesma flexibilidade vista em outros Estados (SIFAEG, 2015b), o governo estadual oferece benefícios fiscais ao setor, como o Fomentar, o Produzir ou o crédito outorgado sobre o etanol anidro, além dos subsídios advindos de linhas do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) que oferecem melhores condições de financiamento do que os Bancos privados.

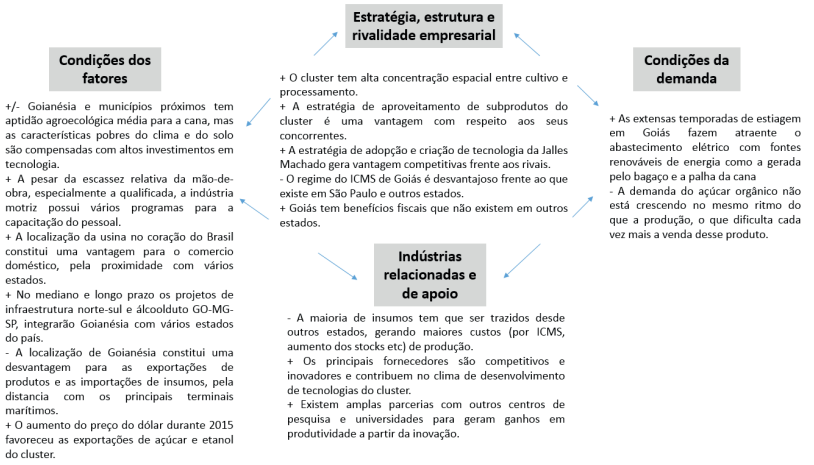
Indústrias relacionadas e de apoio

O *cluster* de cana-de-açúcar de Goianésia conta com uma série de empresas correlatas que contribuem para acompetitividade da cadeia, mas várias destas não estão localizadas em Goianésia, e os insumos necessários para à sua produção são encontrados em cidades como Anápolis, Goiânia e, em muitos casos, em São Paulo ou mesmo em outros países.

Apesar da falta de proximidade de alguns fornecedores, a Jalles Machado tem um fator diferenciador frente a outros produtores. Tal fator consiste nas parcerias feitas com os fornecedo-

res para a realização de testes para novas tecnologias, permitindo adoção tecnológica mais rápida e efetiva. Os fornecedores que subministram insumos à Jalles Machado são qualificados como competitivos e inovadores e contribuem amplamente no clima de desenvolvimento de tecnologias do *cluster*.

Figura 5 - Diamante de competitividade do *cluster* de cana-de--açúcar de Goianésia



Fonte: os autores

4.3 Matriz SWOT

Com base nos fatores identificados nos dois diamantes de competitividade apresentados, realizou-se a matriz SWOT para resumir as principais descobertas do exercício feito com o diamante de Porter, categorizando esses fatores em fraquezas, forças, oportunidades e ameaças. Os resultados desse exercício encontram-se no Quadro 2.

Quadro 2 - Matriz SWOT do *cluster* de cana-de-açúcar de Goianésia

FORÇAS: - Altos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) da Jalles Machado. - Elevadas taxas de adoção das tecnologias disponíveis para a cana-de-açúcar, por parte da empresa motriz do *cluster*. - Investimentos em programas para a capacitação da mão-de-obra na usina do *cluster*. - Automação das operações que mais demandam mão-de-obra para não depender do número escasso de operários especializados na região. - Alto aproveitamento de subprodutos como palha, bagaço ou vinhaça. - Presença de vários *stakeholders* no *cluster* que desenvolvem tecnologias (muitas vezes em condições do Cerrado) e geram um ambiente favorável à inovação. - Frequente criação de parcerias da indústria motriz com outros *stakeholders* para servir de campo de teste de novos produtos, melhorando os relacionamentos entre atores e facilitando a adopção tecnológica. - Alta disponibilidade de terras agricultáveis na região.	**OPORTUNIDADES**: - Crescimento na demanda internacional de açúcar, especialmente nos países emergentes. - Continuidade com possível aumento da demanda de fontes renováveis de energia e de combustível. - Maior valoração à cana do que a outros cultivos usados no setor agroenergético, pela demanda energética mundial devido a sua eficiência energética (relação unidades de energia geradas versus unidades usadas). - Aproveitamento do mercado norte-americano de etanol mediante as exportações de etanol anidro a países centro-americanos que tem preferências comerciais com os EUA. - Existência de uma importante demanda de energia gerada com fontes diferentes à agua, devido às extensas temporadas de estiagem em Goiás. - Novas alternativas de escoamento da produção para mais estados do Brasil ou exterior, pela culminação da ferrovia Norte-Sul e do álcoolduto GO-MG-SP. - Existência de subsídios no estado de Goiás que não existem em outros estados.

FRAQUEZAS:	**AMEAÇAS**:
- Nível de endividamento em moeda estrangeira piorando sensivelmente devido à perda de valor do real com respeito ao dólar. - Má percepção sobre a convivência de monoculturas (como a cana) com ecossistemas altamente biodiversos como o Cerrado. - Número insuficiente de pessoal especializado para trabalhar nas atividades da usina ou do campo. - Aptidão agroecológica inferior à que tem os principais concorrentes nacionais do *cluster*. - Más estradas que dificultam a saída dos produtos. - Longa distância de alguns fornecedores que tem como consequência aumento no tempo de reposição, nos estoques e nos custos de produção. - Rede de *stakeholders* do *cluster* não exclusiva dele, e que distribui as inovações a outros *clusters*.	- Promoção do consumo de gasolina pelo governo mediante a diminuição do preço dela (da CIDE, especificamente), diminuindo o atrativo do etanol. - Contração no consumo de combustíveis e biocombustíveis por causa da desaceleração da economia mundial. - Desfavorável ritmo de crescimento da demanda de açúcar orgânico em comparação ao da produção. - Manutenção de altos subsídios pelos países concorrentes nos mercados do etanol e do açúcar. - Dificuldade no aumento das exportações aos mercados asiáticos pelo aumento da importância de Tailândia como exportador. - Regime do ICMS desfavorável a Goiás em comparação ao regime existente em outros estados produtores (especialmente São Paulo).

Fonte: os autores

Baseado na matriz SWOT exposta no Quadro 2, com a finalidade de aproveitar as forças do *cluster* para capitalizar as oportunidades ou para diminuir as ameaças, assim como para identificar como as fraquezas potencializam as ameaças e como podem ser superadas com ajuda das oportunidades, faz-se algumas recomendações:

- Se valer da área disponível para uso agrícola em Goianésia e em municípios próximos, assim como da capacidade da usina Jalles Machado (que pode crescer até 25% com a maquinaria e o espaço atuais) para cobrir os espaços liberados no mercado doméstico que ficariam no termino do álcoolduto GO-MG-SP e a ferrovia norte-sul.
- Aproveitar o perfil inovador da usina Jalles Machado para se encaminhar na produção de etanol de segunda geração (lignocelulosico), com a finalidade de responder à demanda por novos combustíveis renováveis e por novas fontes de energia que exige o mercado.
- Criar estratégias de penetração dos novos mercados em países emergentes, a partir do aproveitamento da imagem positiva que tem a produção limpa do *cluster*, que representa uma vantagem dos produtos deste em comparação aos produtos dos seus concorrentes.
- Dar continuidade à estratégia de investimentos em ciência e tecnologia, já que dessa maneira pode se garantir um aumento contínuo da produtividade sem depender de paliativos como um possível aumento na CIDE.
- Aproveitar a demanda energética gerada pela temporada de estiagem de Goiás para produzir energia a partir de todas as possíveis fontes de biomassa da cana: palha, bagaço ou vinhaça.
- Usar a rede de *stakeholders* e o trabalho interinstitucional para criar uma estratégia conjunta (com outros produtores) de promoção ao consumo de açúcar orgânico, fazendo com que os consumidores conheçam as vantagens desse tipo de açúcar frente ao convencional, com a finalidade de reduzir o prejuízo gerado pelo baixo ritmo de crescimento da demanda de açúcar orgânico.

- Sustentar a política de adoção de tecnologias e de parcerias com outros *stakeholders* para poder superar as desvantagens que tem o *cluster* em termos de aptidão agroecológica em comparação aos principais concorrentes de São Paulo e outros lugares.
- Mitigar a possível má imagem ambiental que pode ter a presença de uma monocultura num ecossistema altamente biodiverso como o Cerrado, mediante a difusão de vantagens como a eficiência energética da cana com respeito a outras culturas usadas no setor agroenergético.
- Aproveitar as boas relações existentes com os *stakeholders* do *cluster*, derivadas das oportunidades que a indústria motriz gera para eles, uma vez que esta permite o uso de seus produtos como campo de teste, com o objetivo de conseguir algum tipo de exclusividade desses atores com o *cluster* de cana de Goianésia, e assim ganhar vantagens sobre outros *cluster* no país.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diamante de competitividade permitiu encontrar os fatores que afetam a competitividade do *cluster*. Alguns deles são comuns à maioria das usinas de cana no Brasil, enquanto outros são de exclusividade do *cluster* de Goianésia ou de municípios próximos.

O *cluster* estudado é considerado competitivo, apesar de apresentar várias oportunidades de melhoria. Entre as características mais remarcáveis encontra-se a iniciativa da empresa motriz de ter uma política de investimento em ciência e tecnologia, que contribui na alta produtividade do *cluster*. Essa característica fun-

ciona como escudo contra ameaças como a diminuição virtual do preço da gasolina ou o alto ICMS de Goiás.

Identificou-se a forma ativa em que a Jalles Machado tem enfrentado a escassez de mão-de-obra na região, mediante adoção de política de capacitação de trabalhadores para melhorar os seus níveis de especialização, e por meio de iniciativa de automação das atividades agrícolas que demandavam mais quantidade de pessoal.

O aproveitamento de fatores que contribuem à competitividade e a mitigação de fatores que obstruem o aumento da produtividade do *cluster* constituem o desafio a seguir, que poderá ser assumido tendo como base os diamantes e a matriz SWOT apresentados neste estudo.

REFERÊNCIAS

CALLADO, A. (Org.). **Agronegócio**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CENTRO NACIONAL DE PRODUCTIVIDAD (CNP). **El conglomerado del azúcar del Valle del Cauca, Colombia**. Serie Desarrollo Productivo. Santiago de Chile, n. 134, dez. 2002.

EMPRESA DE PESQUISAS ENERGÉTICA - EPE. **Perspectivas para o Etanol no Brasil**. MME. Brasília, 2008. Disponível em <http://www.epe.gov.br/Petroleo/Documents/Estudos_28/Cadernos%20de%20Energia%20-%20Perspectiva%20para%20o%20etanol%20no%20Brasil.pdf>. Acesso em: 4 set. 2015.

FEIL, A.; HEINRICHS, A. Aplicação da análise da matriz SWOT em 5 agências de atendimento de uma cooperativa de crédito situada no Vale de Taquari – RS. **Revista Eletrônica de Administração (Online)**, Porto Alegre, v.11, n.1, edição 20, jan-jun 2012.

HAGUENAUER, L. **Competitividade: Conceitos e Medidas: Uma resenha da Bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro**. Texto para Discussão n. 211. P. 02. UFRJ/IEI. 1989.

KOTLER, P; KELLER, K. **Marketing Management**. Prentice Hall, New Jersey, 2012.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PECUARIA DE COSTA RICA (MAG). **Caña de azúcar**. 2015. Disponível em <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/tec-cana.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2015.

MEZAROBA, S.; MENEGUETTI, C. C.; GROFF, A. M. Processos de produção do açúcar de cana e os possíveis reaproveitamentos dos subprodutos e resíduos resultantes do sistema. In: IV Encontro de Engenharia de Produção Agroindustrial (IV EEPA), 2010. **Anais....**Campo Mourão: CREAJrPR, 2010. Disponível em <http://www.fecilcam.br/anais_iveepa/arquivos/9/9-04.pdf>. Acesso em: 30 set. 2014.

MONTENEGRO, I (Coord.). **Construindo Juntos o Futuro do Agronegócio em Goiás. Cadeia Produtiva Sucroenergética**. Goiânia: FIEG, 2012.

NEVES, M; TROMBIN, V. (Coord.). **A Dimensão do Setor Sucroenergético. Mapeamento e Quantificação da Safra 2013/14**. São Paulo: Fundace & FEA-RP/USP, 2014.

NOVACANA. **Como é feito o processamento da cana-de-açúcar nas usinas. Brasil**. 2015. Disponível em: <http://www.novacana.com/usina/como-e-feito-processamento-cana-de-a-cucar/>. Acesso em: 12 ago. 2015.

PORTER, M. **On competition**. Boston: Harvard Business School Publishing, 2008a.

PORTER, M. **Moving to a New Global Competitiveness Index**. The Global Competitiveness Report 2008-2009. World Economic Forum. Génova, Suíça, 2008b.

SIFAEG. **Bioenergia terá evento exclusivo na 23ª Fenasucro & Agrocana.** 2015a. Disponível em: <http://www.sifaeg.com.br/xtimeline/bioenergia-tera-evento-exclusivo-na-23a-fenasucro-agrocana/>. Acesso em: 12 set. 2015.

_____. **Entrevista Plínio Nastari**. 2015: ano de transição. 2015b. Disponível em: <http://www.sifaeg.com.br/noticias/entrevista-plinio-nastari/>. Acesso em: 13 set. 2015.

VALENTIN, E. K. SWOT Analysis from a Resource-Based View. **Journal of Marketing Theory and Practice**, v.9, n.2, p. 54-69. 2001.

CAPÍTULO IV

ESTUDO DA COMPETITIVIDADE DE PESCADO BRASILEIRO NO MERCADO INTERNACIONAL NO PERÍODO DE 1996 A 2015

Nathália Carvalho de Matos
Maria Lúcia Bahia Lopes

APRESENTAÇÃO

O objetivo deste capítulo é analisar a competitividade das exportações brasileiras de pescado no mercado internacional para identificar fatores que têm condicionado seu desempenho no período de 1996 a 2015. Utilizou-se o modelo *Constant Market Share* (CMS). Os resultados mostram que, para o subperíodo I de análise (1996/2000 e 2001/2004), as exportações decresceram, pois houve redução de vendas para os principais mercados consumidores (EUA e Japão). No subperíodo II (2001/2004 e 2005/2010) as exportações cresceram, ampliando a participação do país no comércio internacional em decorrência do aumento da competitividade e do maior dinamismo dos negócios. Para

esse subperíodo, os resultados também mostram fatores negativos à competitividade, tais como: acusação de *dumping* pelos EUA, crise internacional e opção dos países asiáticos pela produção do camarão *L. vannamei*. Já no subperíodo III (2005/2010 e 2010/2015), houve um estreitamento na relação das participações comerciais entre o Brasil e os países asiáticos, e o efeito competitividade foi o mais significativo entre todos os períodos, alavancando as exportações brasileiras. No geral, o estudo revela que o Brasil tem um elevado potencial pesqueiro, todavia não apresenta, ainda, participação relevante no mercado externo. Isso é devido à falta de aumento da produção e aos impactos negativos sobre os recursos naturais, assim como, à venda de produtos com baixo valor agregado.

1 INTRODUÇÃO

A discussão acerca da importância socioeconômica que os recursos pesqueiros representam para a população mundial vem se acirrando nos últimos tempos. Segundo dados da Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO, em 2015, a produção nacional de pescado foi cerca de 575.270 toneladas, o setor gerou um PIB de R$ 5 bilhões, ocupando 800 mil profissionais entre pescadores e aquicultores, proporcionando 3,5 milhões de empregos diretos e indiretos.

Em 2015, segundo dados da FAO (2015a), o Brasil ocupou o 12° lugar no ranking de países que mais produzem pescado no mundo. Entretanto, o país possui um enorme potencial de crescimento, pois apresenta uma costa marítima de 8,5 mil km de extensão que inclui uma Zona Econômica Exclusiva – ZEE com extensão maior que 4,3 milhões de km², além de clima favorável, com cerca de 12% do total da reserva de água doce do planeta e

mais de dois milhões de hectares de terras alagadas. Além disso, apresenta grandes chances de incrementar sua produção aquícola (BRASIL, 2006).

Em se tratando de aquicultura, a região Nordeste destaca-se como a maior produtora aquícola com 29% da produção nacional, principalmente, pela força do setor de carcinicultura, que se trata de uma atividade que ainda tem pouca expressão nas outras regiões. Já as regiões Norte e Centro-Oeste produzem, separadamente, cerca de 22% do volume nacional, o qual está fundamentado na piscicultura. A região Norte contribuiu com 15% e a Sudeste com 11% na produção nacional da aquicultura. Os principais produtores aquícolas brasileiros são os Estados de Mato Grosso, Ceará e Paraná com cerca de 190 mil toneladas de pescados produzidos (SEBRAE, 2015).

Quanto a pesca extrativista, a região Norte do país apresenta importância fundamental nesse contexto, pois possui 1/3 de toda a água doce do mundo, o que representa uma vantagem comparativa para o crescimento da atividade pesqueira. Além disso, a atividade possui importância fundamental para a socioeconomia, sendo considerada fonte de ocupação, gerando renda para as famílias ribeirinhas, além de contribuir para a segurança alimentar da população local.

Assim, a relevância deste estudo fundamenta-se na busca como resultado de um indicativo da situação da competitividade das exportações das indústrias pesqueiras no Brasil, com destaque aos elementos que influenciam o seu desempenho. Acredita-se que ele pode auxiliar e melhorar as decisões tomadas por empresas de indústrias pesqueiras de todo o Brasil que exportam o pescado e também inspirar o setor público com o implemento de políticas que tenham como intuito excluir entraves no processo, para que haja a competitividade no setor.

Para tanto, além da introdução, este trabalho apresenta mais cinco seções. Na segunda, aborda-se a revisão da literatura e segue-se para a terceira seção, na qual é discutida a metodologia aplicada. Na quarta seção analisam-se os resultados, sendo esta desdobrada em duas: uma para análise em nível nacional, com o modelo CMS e, em nível regional (local), especificamente o Estado do Pará, o modelo SS. Na quinta, têm-se os resultados dos modelos e, finalmente, na última seção, procede-se as considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Teorias do comércio internacional

Na pré-história, ocorriam trocas de produtos entre os habitantes da mesma tribo, pois logo se percebeu que era difícil e extremamente trabalhoso produzir todo o alimento, vestimenta e habitação que eram necessários para a sobrevivência. Dessa forma, uma divisão de trabalho foi naturalmente nascendo, onde um indivíduo produzia mais do que a sua necessidade de consumo, o produto que mais tinha afinidade, e trocava o excedente por outros produtos que não produzia. Essa divisão de trabalho aumentou a produtividade e também melhorou a qualidade dos produtos, ampliando assim, a ação de trocas que evoluiu para as cidades, países e também para o mundo (MAIA, 1997).

Nos dias de hoje, a troca tomou proporções muito maiores, onde não há mais fronteiras, é o chamado Comércio Internacional, que é importante para a economia de um país porquê dessa forma garante a venda do excedente de produção e ao mesmo tempo permite que seu mercado consumidor tenha acesso a mer-

cadorias não disponíveis localmente. Além disso, diminui os riscos das atividades, uma vez que, com a diversificação de mercados, as empresas podem continuar comercializando seus produtos mesmo se houver uma crise econômica interna no país em que estão baseadas.

Os Clássicos formaram o primeiro arcabouço teórico sobre competitividade entre países. Inicialmente foi Adam Smith, em 1776, com a teoria da vantagem absoluta, que afirmava que a capacidade de produção de determinado produto pode apresentar custos diferenciados em países diferentes (influenciados pela natureza, trabalho e capital), assim sendo, os países podem se beneficiar reciprocamente, importando determinadas mercadorias e exportando outras. Assim, Adam Smith mostra os benefícios do comércio internacional quando um país produz um produto com custo inferior aos outros países.

Posteriormente, Torrens (1815) e Ricardo (1817), aperfeiçoaram as ideias de Smith no que ficou conhecido como a teoria da vantagem comparativa. Porém, apesar de a contribuição de Ricardo (1817) à Teoria da Vantagem Absoluta ser mais abrangente que a de Smith, ele partiu para a ideia de custos relativos ao invés de custos absolutos, e assim como Smith procurou provar que a especialização beneficia o consumidor e que estimula o Comércio Internacional, demonstrando que mesmo que um país não tenha recursos para produzir algo com menor custo que os outros, não significa que não haja comércio internacional para ele (MAIA, 1997).

Entretanto, essas abordagens não são suficientes para explicar os padrões do fluxo do comércio em mercados imperfeitos, visto que não atribuem papel às estratégias das empresas, às melhorias nos produtos e processos, ao processo de melhoramento e criação de fatores, à diferenciação de produtos, à globalização

da economia que possibilita empresas a participarem de cadeias produtivas dentro de uma perspectiva internacional.

Neste contexto, surgiu um novo paradigma denominado de Teoria da Vantagem Competitiva, que reflete uma concepção mais profunda da competição, associando conceitos da teoria do comércio internacional com a teoria da organização industrial.

Dentro desse novo paradigma está o que Porter (1990) denomina de "diamante" que são os efeitos interativos das condições da demanda do produto, das condições da oferta de fatores, da estrutura do mercado e da rivalidade entre as empresas, do desenvolvimento de indústrias correlatas e de apoio. Para ele as combinações desses quatro elementos modelam o ambiente econômico no qual as empresas operam, promovendo ou impedindo a criação da vantagem competitiva.

De modo geral, as empresas que obtêm lideranças tecnológicas, associadas com economias de escala ou com alto grau de diferenciação de produtos, são aquelas de melhor desempenho competitivo.

2.2 O Modelo competitivo da agroindústria do pescado

2.2.1 Agroindústria do Pescado

A competitividade tem sido uma das principais inquietudes dos empresários no mundo inteiro. O grande desafio para as empresas é garantir sua sobrevivência, em mercados cada vez mais competitivos. Muitos elementos colaboram para o acirramento da competitividade, como, globalização de mercados, novas tecnologias, exigência de produtos com qualidade, entre outros. Nesse cenário conturbado, as empresas necessitam aplicar estratégias

competitivas, através de suas competências e habilidades. Para isso, precisam entender a dinâmica da concorrência (SCHIMIDT; MAÇADA, 1997).

O Brasil dispõe hoje de tecnologias que juntamente com a abundância de recursos naturais, principalmente hídricos, torna possível desenvolver um bom programa de produção e industrialização de pescado. O consumo de pescado per capita nacional cresce a cada ano, e é preciso produzir para abastecer esta demanda (SIDONIO et al. 2012).

Em 2009, o Brasil contava com aproximadamente 11 frigoríficos abatendo peixe cultivado e grande número de criatórios produzindo volumes elevados de forma intensiva e superintensiva. Com o aumento da produção o mercado doméstico se torna limitado, o contrário ocorre com a capacidade e com as condições de produção. Há muito espaço para expansão no Brasil. A demanda mundial é alta, mas a exportação de pescado ainda esbarra em dois obstáculos: a taxa cambial e a concorrência de outros países produtores (HORN et al. 2009).

Ser rico em recursos naturais não é sinônimo de poder de competitividade, é necessário: qualidade, ganhos de escala, tecnologia, inovação de produtos, gestão especializada e controle sobre os custos do processo, pois esses fatores que destacam um país ou uma empresa no cenário globalizado da economia mundial (ARAÚJO, 2000).

Dessa forma, ser competitivo não tem definição precisa, possui tantas características de uma mesma problemática que dificilmente se formará uma definição que seja abrangente e proveitosa. Além disso, sob o ponto de vista das teorias de concorrência, a competitividade pode ser enquadrada como a capacidade sustentável de se manter e crescer tanto em mercados correntes como no cenário de novos mercados, de forma que a sustentabilidade

significue uma posição consistente no mercado e que lucros não negativos se façam presentes (FARINA, 1999).

Porter (1990) aponta como um dos principais elementos das vantagens competitivas os fornecedores e distribuidores que apresentam competitividade internacional, destacando as relações verticais de dependência que são subconscientes quando se trata do positivo das firmas. Nesse contexto, é importante as empresas do ramo da aquicultura estejam familiarizadas com as características e peculiaridades do comércio varejista e atacadista dos produtos aquícolas. As micro e pequenas empresas estão que inseridas no setor aquícola atuam em um mercado restrito, pelo baixo volume de produção, frequência irregular na oferta e dificuldade de agregação de valor acabam criando uma dificuldade maior no sentido da comercialização e inserção direta ao consumidor final, além de normalmente dependerem de atravessadores ou vendas irregulares locais e regionais (SEBRAE, 2015).

A falta de infraestrutura adequada também é outro fator prejudicial os empreendedores no escoamento da produção, especialmente relacionado à qualidade do produto e ao preço de negociação, dificulta, também, a entrega dos insumos às propriedades rurais, sobretudo de rações, onerando ainda mais, o que já conhecido como principal custo da produção aquícola (HORN et al, 2009).

É de extrema importância que os pequenos produtores estejam cientes da realidade e das perspectivas de mercado atuais, tanto em nível local, regional e nacional, pois estes produtores apresentam-se em maior número do que grandes indústrias agroindústrias e também fazem parte da produção nacional de pescado, e poderiam participar da estatística de exportadores de pescado.

Diante disso, é importante conhecer a realidade mercadológica da aquicultura no Brasil com o intuito de gerar resultados positivos e que possibilite o crescimento deste setor agropecuário.

2.2.2 Cadeia produtiva do pescado e sua competitividade nos mercados

O consumo de pescados no Brasil vem crescendo a cada ano, aliado à crescente produção em cativeiro e ao aumento considerável na importação de pescados, a média nacional per capita confirma o aumento do consumo dessa proteína pelos brasileiros. De 1999 a 2011 o consumo per capita passou de 6,15 kg/hab/ano para 11,17 kg/hab/ano, um aumento bastante significativo de 81% (SEBRAE, 2015).

Porém, a média nacional apresentada não reflete todas as regiões do país, pois fatores como disponibilidade regional, patamar de preços, tradição e cultura local são determinantes para que ocorra o consumo e a produção do pescado. Para alavancar este consumo, é importante que a produção de pescado e consequentemente sua cadeia produtiva sejam otimizadas, e novas estratégias competitivas precisam ser adotadas.

Com o intuito de exemplificar em nível de competitividade, é interessante citar o estudo desenvolvido por Carvalho et al. (2010), que buscou analisar a competitividade das exportações brasileiras de pescado no mercado dos Estados Unidos, que é um dos grandes importadores de pescado no mundo, no período de 2000 a 2008, visando identificar os produtos que representam oportunidades de negócios e investimentos, classificando-os segundo sua situação de competitividade. Seus resultados mostraram que o setor pesqueiro brasileiro apresentou vantagem comparativa revelada no comércio com os Estados Unidos durante todo

o período analisado. Entre os produtos exportados, os mais representativos foram os crustáceos com participação média de aproximadamente 72%, seguido pelos peixes frescos ou refrigerado inteiros com 15,46% depois pelos peixes congelados com 6,87%.

Os frigoríficos brasileiros também podem influenciar no fator competitividade, pois de acordo com Horn et al. (2009), a industrialização surgiu como uma opção que alcança maior aproveitamento do pescado, gerando além do produto principal, que na maioria é o filé, que utiliza apenas 30% do peso total de peixes, mas também é capaz de produzir empanados, hambúrguer de peixe, salsichas, farinha, óleo de peixe, peles, entre outros, que possibilita um aproveitamento de 70% do peixe.

Considerando que o valor do peixe é calculado pelo peso vivo, possibilitando que a produção de produtos industrializados agregue mais valor, o que torna mais provável uma lucratividade maior do que esperado para a indústria. Contudo, ao avaliar a cadeia do pescado, também é importante que sejam conhecidos os preços e os mercados, pois para que ocorra a viabilização da produção e a subida de lucro é necessário que ocorra redução nos custos, sendo que a o mais oneroso dessa atividade a alimentação dos peixes.

Porém a realidade de frigoríficos de peixe no Brasil, que em sua maioria são pequenos e com pouca tecnologia envolvida nos processos, e vendem o pescado com baixa qualidade e sem diferenciação, praticamente in natura, para que a competitividade ocorra, é necessária a implementação de tecnologias para que haja uma melhora significativa de qualidade e também o surgimento de uma gama maior de variedade de produtos derivados de pescado.

Por outro lado, fatores como a aumento do preço da carne bovina e de outras carnes como suína e a de frango, os hábitos

alimentares mais práticos e saudáveis por parte do consumidor, também indicam possibilidades no crescimento do consumo de peixe no mercado interno e externo. Portanto, uma das barreiras a ser vencida neste mercado trata-se de superar o consumo per capita de carne de peixe, e não somente em regiões que consomem essa carne por força cultural.

No mercado internacional, no ano de 2012, o Japão (17.991 milhões de dólares), seguido pelos Estados Unidos (17.561 milhões de dólares) foram os maiores importadores do peixe. Por outro lado, a China é o maior produtor do planeta e exportou no mesmo ano 18.228 milhões de dólares, porém está bem próxima do limite de seus recursos naturais (FAO, 2014a).

3 METODOLOGIA

Neste tópico serão apresentados o modelo analítico *Constant-Market-Share* (CMS), o mercado de destino e a fonte de dados, através dos quais será traçado o procedimento que permitirá alcançar os objetivos propostos.

3.1 O Modelo analítico

O presente trabalho estará pautado no estudo da competitividade segundo uma abordagem *ex-post*, que é avaliada a partir dos resultados obtidos por indicadores de *Market Share*. A forma mais simples do Método CMS define a parcela de mercado (S) de um país A como função de sua competitividade relativa.

Uma formulação mais complexa leva em consideração a estrutura das exportações do país, que, mesmo na ausência de mudanças na competitividade relativa, pode estar afetando o comportamento das exportações ao longo dos anos. As exportações

podem estar concentradas em mercadorias cuja demanda está crescendo mais rapidamente ou destinando-se prioritariamente a regiões de crescimento mais dinâmico e vice-versa.

Na formulação específica, considera-se como variável básica o valor das exportações, tendo a seguinte expressão do modelo CMS para um tipo particular de mercadoria e uma região particular de destino:

$$V^{*}_{ij} - V_{ij} \equiv r_{ij} V_{ij} + (V^{*}_{ij} - V_{ij} - r_{ij} V_{ij}) \qquad (1)$$

em que:

V_{ij}= valor das exportações da mercadoria i do país A para o país j, período 1;

V^{*}_{ij} = valor das exportações da mercadoria i do país A para o país j, período 2; e

r_{ij}= incremento percentual das exportações mundiais da mercadoria i para o país j do período 1 para o período 2.

Da mesma forma, esta equação pode ser agrupada em:

$$V^{*} - V \equiv rV + \sum_{i}(r_i - r)V_i + \sum_{i}\sum_{j}(r_{ij} - r_i)V_i + \sum_{i}\sum_{j}(V^{*}_{ij} - V_{ij} - r_{ij}V_{ij}) \qquad (2)$$

(a) (b) (c) (d)

Essa identidade permite decompor a taxa de crescimento das exportações do país A em quatro efeitos. Os dois primeiros estão relacionados com fatores externos e os dois últimos refletem a influência de fatores internos:

a) Efeito-crescimento do comércio mundial: incremento observado se as exportações do país A tiverem crescido à mesma taxa de crescimento mundial, isto é, crescimento das exportações do país A devido ao crescimento mundial das exportações.
b) Efeito-composição da pauta: mudanças na estrutura da pauta com concentração em mercadorias com crescimento de demanda mais ou menos acelerado, isto é, crescimento devido à composição dos bens na exportação do país A, e, ainda, se aumentarem às exportações mundiais da mercadoria i mais que a média mundial de todas as mercadorias exportadas, $(-r)$ é positiva e tornará forte esse efeito, se for relativamente grande, ou seja, o efeito-composição da pauta será positivo se as exportações do país A estiverem concentradas em mercadorias de maior expansão ou quando a taxa de crescimento for superior à mundial.
c) Efeito-destino das exportações: mudanças decorrentes das exportações de mercadorias para mercados de crescimento mais ou menos dinâmicos, isto é, crescimento devido à distribuição do mercado de exportação do país. Essa parcela será positiva se A concentrar suas exportações em mercados que experimentarem maior dinamismo no período analisado e negativa se concentrá-las em mercados mais estagnados; e
d) Efeito-residual, representando competitividade: o resíduo reflete a diferença entre o crescimento efetivo das exportações e o crescimento que teria ocorrido nas exportações do país A se a porcentagem de exportação de cada bem, em cada país, tivesse sido mantida. Este fato está relacionado com mudanças nos preços relativos, o

> que pode significar que, quando um país deixa de manter sua parcela no mercado mundial, o efeito competitividade é negativo e indica preços crescendo para o país A, proporcionalmente maior que os preços de seus competidores.

Neste trabalho não será analisado o efeito da composição da pauta, tendo em vista que estamos considerando apenas o pescado.

Existem algumas críticas à utilização do modelo CMS como indicador de competitividade, que é a mesma feita aos demais indicadores de desempenho, ou seja, estes indicadores não avaliam as causas das variações no grau de competitividade. Além disso, estes indicadores seriam influenciados por variáveis que estão relacionadas ao comércio exterior e não à competitividade (PINHEIRO et al. 1992).

3.2 O Mercado de destino

O mercado de destino foi selecionado levando-se em consideração os países de maior participação na pauta de importação de pescado do Brasil. Os 10 países escolhidos (Alemanha, China, Dinamarca, Espanha, Estados Unidos, França, Itália, Japão, Reino Unido e República da Coréia) representam 65,57% das exportações brasileiras de pescado no período 1996-2015.

3.3 Fonte dos dados

Para o desenvolvimento do trabalho, foram utilizados dados das seguintes fontes:

- Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação-FAO: dados de produção, exportação e importação de pescado do Brasil.
- Câmara de Comércio Exterior (CACEX) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior-MDIC: foi executada consulta ao sistema Aliceweb2 de Comércio Exterior para a obtenção de dados sobre o volume e valor das exportações de pescado das Unidades da Federação e Distrito Federal.

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio Exterior (MDIC/SECEX), que forneceu séries de valores das exportações de pescado pelo AliceWeb2, em US$ 1000,00 *Free on Board* (FOB) do Brasil, para cada país de destino selecionado; e Food Agricultural Organization (FAO), com a produção mundial.

Os subperíodos não são compostos por anos individuais, mas por médias anuais. A escolha dos subperíodos se deu buscando manter uma distância significativa entre os períodos: 1996/1997/1998/1999/2000;2001/2002/2003/2004/2005;2006/2007/2008/2009/2010;2011/2012/2013/2014/2015.

Os períodos de análise foram divididos, em três da seguinte forma:

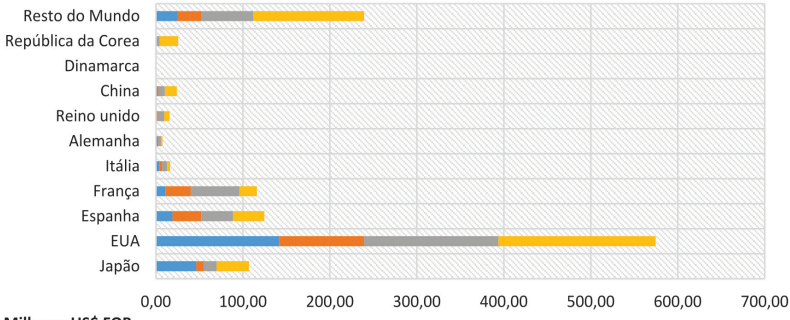
a) Subperíodo I: 1996/2000 e 2001/2004
b) Subperíodo II: 2001/2004 e 2005/2010
c) Subperíodo III: 2005/2010 e 2010/2015

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 *Constant Market-Share*

No período de 1996-2015, vários fatores influenciaram a exportação brasileira de pescado, porém ainda sim, esta comercialização apresenta uma tendência de contínuo crescimento futuro (Figura 1), onde o Estados Unidos ainda são principais importadores de pescado do Brasil, mas principalmente o fato de que a exportação para o resto do mundo cresceu consideravelmente a partir do ano de 2006, o que significa que o país está conseguindo comercializar com outros países, e consequentemente aumentando sua competitividade no mercado internacional.

Figura 1 -Valor de importação de pescado (US$ FOB) pelo Brasil, no período de 1996-2015



Milhares US$ FOB

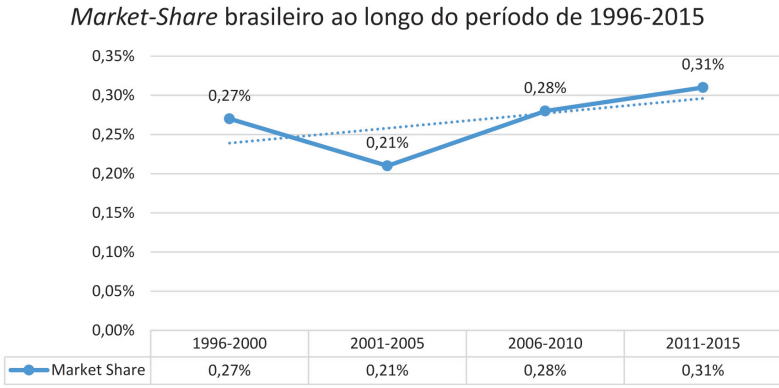
	Japão	EUA	Espanha	França	Itália	Alemanha	Reino unido	China	Dinamarca	República da Corea	Resto do Mundo
1996-2000	46478,35	141527,90	19099,09	10895,39	3986,58	2109,84	205,03	2039,33	109,84	631,84	25305,32
2001-2005	8533,85	97877,73	32960,37	29218,75	3246,90	827,67	1501,05	980,05	38,02	141,75	27350,61
2006-2010	14797,60	154443,77	36614,18	55992,51	5629,19	3033,06	7865,50	7295,17	75,63	3578,19	59423,30
2011-2015	37232,33	180715,16	36102,76	20078,54	3604,20	1707,69	6006,52	13739,63	24,00	21386,16	127360,62

Fonte: elaborado a partir dos dados da Aliceweb (BRASIL, 2017).

O modelo de *Market-Share* avalia a participação do Brasil no fluxo mundial de exportação de pescado. Sendo assim, o método atribuiu o crescimento das exportações favorável ao nosso setor exportador de pescado.

Basicamente, o modelo de análise mostrou que a participação do Brasil apresenta tendência de crescimento, ou seja, seu lugar no mercado mundial permanece constante (Figura 2). Embora, tenha apresentado um declínio de 0,27% para 0,21% entre os subperíodos de 1996-2000 e 2001-2005, decorrente, principalmente da perda de mercado de exportação de camarão por seu maior importador (Estados Unidos), pelo *antidumping* adotado por causa do aparecimento da doença provocada pelo vírus *Mionecrose infecciosa* (IMNV), no ano de 2003. Porém, houve crescimento ainda maior para o próximo período para 0,28% e para 0,31% nos dez anos seguintes, decorrente do aumento de exportações devido ao estreitamento comercial com a Europa e, principalmente a Ásia.

Figura 2 - Comportamento do *Market-Share* brasileiro de 1996-2015



Fonte: elaborado a partir dos dados da Aliceweb (BRASIL, 2017).

Com base nos resultados obtidos através do modelo *Constant Market Share*, pode-se analisar a decomposição dos três efeitos e de que forma cada um contribuiu para a evolução das exportações do pescado brasileiro entre os subperíodos considerados no estudo, 1996/2000, 2001/2005, 2006/2010 e 2011/2015.

a) 1996 a 2000 - período marcado pela recente implementação do Plano Real, na qual a taxa de câmbio se manteve sobrevalorizada, desestimulando as exportações.
b) 2001 a 2005 - período marcado pela mudança do regime de câmbio, provocando a desvalorização do real, o que resultou em benefícios as exportações.
c) 2006 a 2010 - período marcado pela apreciação cambial e crise econômica.
d) 2011 a 2015 – período de grande participação asiática e europeia, devido ao governo ter intensificado os laços econômicos com outras potências, além da norte americana.

4.1.1 Análise do subperíodo I

Os resultados obtidos do modelo CMS possibilitaram a análise da decomposição dos efeitos e a influência de cada um no desempenho das exportações brasileiras de pescado, nos dois subperíodos considerados, desagregando-os entre os componentes: tamanho de mercado, distribuição de mercado e competitividade.

Após somente dois anos após implantado o Plano Real (1994), projeto que visava a estabilização econômica que manteve baixa a taxa de inflação e também o mesmo período ter sido marcado pela abertura de mercado, o ano de 1996 ainda sofria a

influência destes fatores históricos. Tanto que ao final do ano de 1998 foi percebido que as exportações brasileiras decresceram e apresentaram uma perda equivalente a US$ 53,11 mil.

Esta perda também ocorreu pelo fato de o governo brasileiro ter adotado um regime de bandas, com piso e teto cambial que prevenia manter o câmbio dentro do intervalo fixado, e essa ação se deu como resposta à crise mexicana ocorrida no ano de 1995.

O efeito destino das exportações também contribuiu para reduzir as exportações brasileiras de pescado em 7,19%. Isso, porque o Brasil reduziu as exportações para os seus principais mercados consumidores, Estados Unidos e Japão. Outro fator se refere à redução das exportações de camarão, principal item da balança comercial brasileira de pescado para países como a França e Japão entre os anos de 1996/1998.

Quanto ao destino da produção pesqueira, a variação no câmbio influencia de forma direta as transações externas. Em 1998, a balança comercial para o pescado era negativa, porque a taxa de câmbio se mostrava valorizada, o que era negativo para o exportador, pelo fato do mesmo receber menos real pela moeda estrangeira e ainda aumentar os custos de produção o que tornava o produto no exterior mais oneroso e sua oferta diminuía no mercado internacional. A partir de 1999, a taxa de câmbio de fixo passa a flutuante, o câmbio se depreciou, porém, ocorreu um *déficit* na balança comercial do pescado nesse ano que seguiu até o ano 2000. Porém, essa depreciação só foi sentida entre o período de 2001 a 2005 quando ocorreu um *superávit* na balança comercial do pescado.

O efeito competitividade com maior participação pode ser explicado pelo *boom* das exportações dos crustáceos, especificamente o camarão ocorrido em 2003, produto altamente competitivo no mercado externo e um dos principais itens da pauta de

exportação. Neste mesmo ano, a comercialização de camarão, aumentou em US$ 11,65 milhões, que equivale a 90.190 mil toneladas, tendo os Estados Unidos como principal parceiro comercial.

Tabela 1 - Componentes de ganho/perda nas exportações brasileiras de pescado nos subperíodos 1996/2000 e 2001/2005 (US$ 1000)

Em US$ 1000,00 FOB

TOTAL MUNDIAL	Fluxo de comércio (efetivo)	
	1996/2000	2001/2005
Importação mundial	92.833.800,2	96.937.740,7
Exportação do Brasil	252.388,5 (A)	202.676,8 (B)
Market-Share (%)	0,27%	0,21%
EXPORTAÇÕES POTENCIAIS DO BRASIL	Variação	Exportações
Mantendo *Market-Share* mundial em 1996/2000	10.095,5 (C)	262.484,0 (D)
Mantendo *Market-Share* em cada país em 1996/2000	18.987,4 (E)	271.375,9 (F)
Market-Share potencial para 2001/2005 - média mundial (%)		0,27%
Market-Share potencial para 2001/2005 - média países (%)		0,28%
NATUREZA DAS VARIAÇÕES	Efeitos	Proporção
Variação efetiva (B - A)	-49.711,7	100,00%
Tamanho de mercado (D - A)	10.095,5	-20,31%
Distribuição de mercado (F - D)	8.891,9	-17,89%
Competitividade (F - B)	-68.699,2	138,20%
Soma dos efeitos		100,00%

Fonte: dados da pesquisa

4.1.2 Análise do subperíodo II

Com base na Tabela 2, notam-se nos resultados que tanto as importações mundiais quanto as exportações brasileiras do

primeiro subperíodo para o segundo aumentaram em US$ 29,26 milhões e 146.071 mil, respectivamente. Cabe ressaltar que a participação brasileira elevou-se na pauta de importações dos países analisados: Estados Unidos de 0,61% para 0,86%, França de 0,56% para 0,82%, Japão de 0,04% para 0,08%, Reino Unido de 0,04% para 0,16%, por outro lado, a Espanha diminuiu as compras de pescado brasileiro em 0,06%, e a Dinamarca não apresentou resultados expressivos.

Tabela 2 - Componentes de ganho/perda nas exportações brasileiras de pescado nos subperíodos 1996/2000 e 2001/2005 (US$ 1000,00)

Em US$ 1000,00 FOB

TOTAL MUNDIAL	Fluxo de comércio (efetivo)			
	2001/2005		2006/2010	
Importação mundial	96.937.740,7		126.195.165,8	
Exportação do Brasil	202.676,8	(A)	348.748,1	(B)
Market-Share (%)	0,21%		0,28%	
EXPORTAÇÕES POTENCIAIS DO BRASIL	Variação		Exportações	
Mantendo *Market-Share* mundial em 1996/2000	60.803,0	(C)	263.479,8	(D)
Mantendo *Market-Share* em cada país em 1996/2000	48.920,5	(E)	251.597,3	(F)
Market-Share potencial para 2001/2005 - média mundial (%)			0,21%	
Market-Share potencial para 2001/2005 - média países (%)			0,20%	
NATUREZA DAS VARIAÇÕES	Efeitos		Proporção	
Variação efetiva (B - A)	146.071,3		100,00%	
Tamanho de mercado (D - A)	60.803,0		41,63%	
Distribuição de mercado (F - D)	-11.882,5		-8,13%	
Competitividade (F - B)	97.150,8		66,51%	
Soma dos efeitos			100,00%	

Fonte: dados da pesquisa

O efeito tamanho de mercado mostrou-se importante para a expansão das exportações brasileiras em 41,63%, já o efeito destino das exportações apresentou-se negativo em 8,13%. Enquanto que o efeito competitividade foi o mais significativo para alavancar as exportações, visto que cresceu em 66,51%. Acredita-se que a queda da demanda de pescado pelos principais parceiros comerciais do país deveu-se dentre outros fatores ao impacto da crise financeira iniciada em 2008, pois com a renda do resto do mundo reduziu, portanto, menor importação de produtos pesqueiros se faz. Enquanto que o aumento da demanda de pescado brasileiro de países como Hong Kong, China, República da Coreia se dá pelo hábito de consumo de pescado muito alto nesses países.

De forma resumida, para explicar a queda do câmbio e a ação *antidumping* por parte dos Estados Unidos contra os produtores/exportadores brasileiros, em 2003, Ximenes et al. (2011) aponta como principais elementos contribuintes para a crise na carcinicultura brasileira nesse período: a problemática com a doença viral *Mionecrose infecciosa* (INMV), além dos excessos de chuvas no final desta década, a diminuição dos preços e a opção dos países asiáticos pela produção do camarão *Litopenaeus vannamei*.

Consequentemente no Brasil, gerou-se a inviabilidade da exportação por causa dos elevados custos de produção quando comparado com a atividade da Ásia (melhor equipado tecnologicamente), tornando-o menos competitivo. Por isso, o setor está direcionando quase toda a produção para o mercado interno, em 2010, absorveu 97,1% da produção nacional, o que poderia explicar a mudança no padrão de consumo *per capita* de camarão no Brasil, que cresceu de 0,06kg em 1999 para 0,402 kg em 2010, portanto, um aumento de 570,0% (XIMENES et al., 2011).

Este aumento do consumo próprio também pode ser explicado pelo forte crescimento econômico da China durante toda a década de 2000 que fez com que este país se tornasse um importante consumidor mundial, que como importador brasileiro de pescado aumentou sua participação de 0,03% para 0,12% no final do subperíodo. Além disso, o governo de Luís Inácio "Lula" da Silva expandiu o crédito gerando um aumento da quantidade de dinheiro na economia brasileira, aumentando o consumo, a demanda por mão de obra em todos os setores da economia (inclusive do agronegócio), a geração de emprego, o aumento de salários, a renda nominal, e também dos investimentos.

Segundo Ferreira (2012), entre os anos de 2008 a 2010, os peixes congelados foi o produto mais exportado com o equivalente a US$ 157,4 milhões, seguido dos extratos e sucos com um total exportado de US$ 155,4 milhões e depois preparações e conservas com US$ 63,2 milhões. Em se tratando de volume exportado no período de 2008 a 2010, o principal produto exportado foram os peixes congelados com 48,3 milhões de toneladas. Logo depois, estão preparações e conservas com 20,1 milhões de toneladas, e peixes frescos seguem com 12,8 milhões de toneladas.

4.1.3 Análise do subperíodo III

No subperíodo III houve uma diminuição tanto na importação quanto na exportação quando comparado com o subperíodo anterior de US$ 11,85 milhões e US$ 46,86 milhões, respectivamente. Ainda que quando comparados os anos 2006-2010 e 2011-2015, haver um aumento de importação no valor de US$ 17,41 milhões e exportação no valor de US$ 99,21 milhões (Tabela 3).

Tabela 3 - Componentes de ganho/perda nas exportações brasileiras de pescado nos subperíodos 2006/2010 e 2011/2015 (US$ 1000)

Em US$ 1000,00 FOB

TOTAL MUNDIAL	Fluxo de comércio (efetivo)	
	2006/2010	2011/2015
Importação mundial	126.195.165,8	143.604.230,7
Exportação do Brasil	348.748,1 (A)	447.957,6 (B)
Market-Share (%)	0,28%	0,31%
EXPORTAÇÕES POTENCIAIS DO BRASIL	Variação	Exportações
Mantendo *Market-Share* mundial em 2006/2010	48.824,7 (C)	397.572,8 (D)
Mantendo *Market-Share* em cada país em 2006/2010	36.923,2 (E)	385.671,3 (F)
Market-Share potencial para 2011/2015 - média mundial (%)		0,28%
Market-Share potencial para 2011/2015 - média países (%)		0,27%
NATUREZA DAS VARIAÇÕES	Efeitos	Proporção
Variação efetiva (B - A)	99.209,5	100,00%
Tamanho de mercado (D - A)	48.824,7	49,21%
Distribuição de mercado (F - D)	-11.901,5	-12,00%
Competitividade (F - B)	62.286,3	62,78%
Soma dos efeitos		100,00%

Fonte: dados da pesquisa

A participação brasileira na importação de pescado por países asiáticos como o Japão e a República da Coréia teve um crescimento bastante expressivo saltando de *Market-Share* de 0,08% para 0,21%, e 0,10% para 0,50%, respectivamente. Além da China, que segue aumentando sua participação nas exportações de pescado brasileiro de 0,12% para 0,16%, no mesmo período.

Porém, em se tratando de exportação brasileira, os Estados Unidos são os que mais dependem da produção do Brasil, pois de

toda a importação de pescado consumido em seu país, 0,88% é advém do mercado brasileiro.

O efeito tamanho de mercado mostrou-se o mais elevado de todos os subperíodos analisados para a expansão das exportações brasileiras em 49,21%, já o efeito destino das exportações apresentou-se negativo em 12,00%. Enquanto que o efeito competitividade foi o mais significativo para alavancar as exportações, visto que cresceu em 62,78%.

Portanto, é possível afirmar que as exportações brasileiras de pescado são em sua maioria de produtos com baixo valor agregado. Em volume exporta-se um número considerável, entretanto, é gerada uma menor receita se comparado a produtos industrializados, que vão a menor quantidade gerando um maior valor. Pode-se atribuir a esse fato a grande dependência dos estímulos do câmbio, ou seja, a venda de produtos sem processamento. De acordo com Ferreira (2012), das exportações apenas US$ 45,7 milhões dos US$ 254 milhões em 1989 e US$ 65,2 milhões dos US$ 262 milhões de 2010, diz respeito, a produtos processados. Esse fato vai de encontro com trabalho de Toming (2009) a autora ressalta que para um país aumentar sua competitividade não basta apenas exportar um maior volume de pescado, mas produtos com maior valor agregado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo revelou que no primeiro período (1996-2000), a taxa de crescimento foi menor em virtude de as exportações brasileiras terem sido prejudicadas pela política econômica cambial de sobrevalorização da moeda nacional, elevando os preços dos produtos brasileiros no mercado internacional, tornando-os menos competitivos. Além disso, com a estabilização dos preços, o

poder aquisitivo da classe de renda baixa se elevou, provocando uma expansão do consumo interno, que atingiu até o subperíodo II.

Os resultados obtidos do modelo CMS revelaram que no subperíodo 1996-2000 a 2001-2005, a participação média do Brasil no total mundial diminuiu de 0,27% para 0,21%. Essa diminuição das exportações totais do Brasil em relação ao total das exportações mundiais repercutiu em quase todos os mercados desagregados no modelo CMS.

De um modo geral, todos os países elevaram suas parcelas de importações do Brasil, como o Japão, que elevou consideravelmente suas importações, principalmente no subperíodo III, que subiu sua participação no consumo das produções brasileiras de 0,08% para 0,21%. Ou seja, os valores mostram que houve um incremento do montante das suas importações no mercado mundial.

Os efeitos tamanho de mercado e competitividade atuaram de forma conjunta para promover a expansão das exportações brasileiras de pescado. Desse aumento, entre os subperíodos II e III, onde se apresentou uma melhora no tamanho de mercado que subiu de 41,63% para 49,21%, já para o efeito competitividade, entre estes mesmos subperíodos (II e III), houve uma diminuição de 66,51% para 62,78%, que pode ser explicado pela diminuição da exportação de camarão, em 2003, para os EUA, produto este que é considerado um dos produtos mais exportados.

O efeito tamanho de mercado, possivelmente, foi influenciado, de certa forma, pela diversificação dos mercados, principalmente, para a União Européia e a Ásia; a coordenação da atuação de marketing institucional; as novas tendências de consumo, que valorizam cada vez mais as carnes brancas, devido aos seus aspectos saudáveis e nutricionais.

As exportações brasileiras de pescado apresentaram uma tendência de crescimento positiva, com o mais alto *Market-Share* no último subperíodo (2011-2015) de 0,31%, quando comparado com o resto do período analisado. Entretanto, no subperíodo de 1996-2000 foi de 0,27%, no subperíodo 2001-2005 a taxa diminui para 0,21% e no último subperíodo analisado o crescimento se eleva para 0,28%.

Porém, observa-se que os resultados de incremento das exportações de pescado do período analisado resultam mais do impacto das mudanças no câmbio do que dos ganhos de competitividade, pois os saldos comerciais do pescado, refletindo o câmbio são deficitários nos anos da moeda nacional valorizada e superavitários no caso inverso.

O Brasil perde em competitividade por exportar produtos com baixo valor agregado, como os peixes frescos e peixes congelados, dado que se trata de um segmento de maior dimensão nas transações de pescado, em termo de exportação. De modo geral, dada a dimensão do território brasileiro, os indicadores de comércio exterior estão aquém das potencialidades nacionais.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de agronegócios**. São Paulo: Atlas: 2000.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Estatística da pesca 2006 Brasil**: grandes regiões e unidades da federação. Brasília: Ibama, 2006.174 p.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim estatístico de pesca e aquicultura do Brasil 2011.** Brasília: República Federativa do Brasil, 2013.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Aliceweb**. Disponível em: http://aliceweb.midc.gov.br. Acesso em: 22 de agosto de 2017.

CARVALHO, R. M. et al. Vantagens comparativas e desempenho das exportações do setor pesqueiro brasileiro no mercado norte-americano**. Perspectivaeconômica**, v. 6, n.1, p.1-15, 2010.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The State of World Fisheries and Aquaculture**. Roma: FAO, 2014a.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The state of world fisheries and aquaculture: opportunities and challenges**. Roma: FAO, 2014b.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Statistics of World Fisheries and Aquaculture**. Roma: FAO, 2015a.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Statistics of World Fisheries and Aquaculture** Roma: FAO, 2015b.

FARINA, E. M. M. Q. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. **Gestão & Produção**, v.6, n.3, p.147-161, 1999.

FERREIRA, E. N. R. **Análise da competitividade internacional das exportações de pescado do brasil e do pará no período de 1989 a 2010,** 2012**,** 158 f**.** Dissertação (Mestrado em Economia). PPGE/Instituto de Ciências Sócias Aplicadas- ICSA da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, 2012.

HORN, C. L. SHIKIDA, P. F. A. STADUTO, J. A. R. O ambiente competitivo e as estratégias da Copacol (PR): O caso da produção da tilápia**. Revista Extensão Rural**, Ano XVI, n. 17, Jan – Jun de 2009.

MAIA, J. M. **Economia Internacional e Comércio Exterior.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

PINHEIRO, A. C., MOREIRA, A. R.B., HORTA, M. H. Indicadores de competitividade das exportações: resultados Setoriais para o período 1980/88. Brasília, IPEA, 1992. (Textos para Discussão, 257).

PORTER, M. E. The competitive advantage of nations**. Harvard Business Review**, p. 73-93, 1990.

SEBRAE. **1° Anu**ário Brasileiro de Pesca e Aquicultura**.** Brasília: Brasil, 2015.

SIDONIO et al. Panorama da aquicultura no Brasil: desafios e oportunidades**. BNDES setorial**, v. 35, p. 421-463, 2012.

TOMING, K. **The impact of EU accession on the export competitiveness of Estonian food processing industry.** European Association for Comparative Economics Studies (EACES) 9th Bi-Annual Conference: Development Strategies - A Comparative View.2009.

XIMENES, L.J.F; VIDAL, M.F; FEITOSA, R. A. **Recuperação da carcinicultura nordestina pós-crise**. Banco do Nordeste: escritório técnico de estudos econômicos do Nordeste, ano V, n. 15, p 1-7, set. 2011.

CAPÍTULO V

AMBIENTES E SEGMENTOS DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE NO ESTADO DE RONDÔNIA

Letícia Nunes Nascimento Martins
Mariluce Paes de Souza
Jean Marcos da Silva
Theophilo Alves de Souza Filho

APRESENTAÇÃO

O Estado de Rondônia é considerado uma nova fronteira agrícola, cujas atividades agropecuárias concentram-se na produção de milho, bovinos e leite. Nesta perspectiva, este capítulo visa identificar os ambientes e segmentos da cadeia produtiva do agronegócio do leite do Estado de Rondônia, a partir de dados secundários coletados no acervo do Centro de Estudos Interdisciplinar em Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (CEDSA) e do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração da Universidade Federal de Rondônia. É uma pesquisa qualitativa que utiliza também o ranking médio como método quantitativo

para análise do questionário em escala *Likert.* Esses dados foram analisados por meio dos softwares Atlas TI, SPSS e Microsoft Excel. Verificou-se que os ambientes organizacional, institucional e empresarial são partes importantes da cadeia produtiva. Como nova fronteira agrícola para o país, Rondônia tem alguns desafios, como o crescimento desordenado da atividade agrícola na busca de novas terras para produção. Este trabalho indica que atualmente somente o ambiente empresarial leva em consideração a questão ambiental. O Estado ao fomentar essa atividade deve incentivar alternativas para inserir a perspectiva ambiental na cadeia produtiva do leite no Estado de Rondônia.

1 INTRODUÇÃO

Os produtores buscam se adequar e criar diferenciais para atender ao mercado. A crescente produção em massa que advém da globalização ocasiona não somente a padronização de produtos, mas também a do consumo, por não oferecer ao consumidor variedades de produtos. Porém, os consumidores estão mais exigentes e buscam características nos produtos que a produção em massa não atende (MURDOCH; MIELE, 1999).

O Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT (2002) aponta que as cadeias produtivas do agronegócio brasileiro englobam a produção agrícola, o fornecimento de insumos, o processo agroindustrial e todas as áreas que dão suporte ao fluxo de produtos até o consumidor final. Isso significa, resumidamente, que o valor agregado passa por cinco segmentos distintos: suprimento, produção, processamento, armazenamento e distribuição até o consumidor final.

A produção de leite brasileira concentra-se principalmente nas regiões Sul e Sudeste, mas o Estado de Rondônia se destaca

na região Norte como sendo o 8º maior produtor do Brasil e o 1º da dessa Região quanto à produção de 2013 (IBGE, 2014). Segundo Coy (1989), a migração que era feita para as regiões Sul e Centro-Oeste passa a ser maior em direção à Amazônia devido à existência de novas terras criando assim essas fronteiras.

Como resultado dessa migração, o meio rural sofreu alterações, pois deixou de ser uma economia extrativista para ser uma economia que utiliza a terra de forma capitalista. De 1970 a 2006, ano do último censo agropecuário, o Estado de Rondônia passou de 7.082 estabelecimentos agropecuários para 76.956 (SILVA, 2015; IBGE, 2014).

Considerando que 83% dos estabelecimentos rurais no Estado de Rondônia utilizam a atividade leiteira como fonte de renda (TOWNSEND et al., 2014), pode-se perceber a sua importância para o Estado. Esta atividade é favorecida pelos baixos custos de produção acompanhados de fatores como a abundância de chuvas, pouca utilização de mão-de-obra, mercado direcionado para a industrialização e a baixo ou nenhum emprego de insumos, tendo predominância da agricultura familiar e é responsável pela renda de 931.215 estabelecimentos rurais que venderam ou beneficiaram o leite em 2012 (PAES-DE-SOUZA, 2007; IBGE, 2014).

No entanto, a questão ambiental é uma variável que deve ser permanentemente considerada, pois envolve requer do entorno das cadeias produtivas atenção com a redução da poluição e o uso de recursos finitos, na busca pela reciclagem e na criação de meios para a proteção ambiental (VILPOUX, 2011). Sachs (2004) argumenta que atividades voltadas a economizar os recursos naturais (como conservar água e energia), reciclagem dos resíduos sólidos e reutilização de materiais resulta na melhor utilização das capacidades de produção disponíveis, contribuindo

para a melhoria na taxa de crescimento e com a sustentabilidade do ambiente em função deste crescimento.

Partindo do pressuposto de que a Cadeia Produtiva do Leite no Estado de Rondônia tem se intensificado com a inserção de novas tecnologias no campo, no entanto, negligenciando as questões ambientais, a pesquisa buscará responder a seguinte questão: quais os ambientes e segmentos da Cadeia Produtiva do Agronegócio Leite do Estado de Rondônia?

Essa pesquisa torna-se pertinente, uma vez que gera conhecimento, fornece informações para a formulação de políticas públicas que possibilitem melhorias no processo de gestão da Cadeia Produtiva de Leite do Estado de Rondônia e permitirá visualizar a orientação e as prioridades que cada segmento e ambiente da cadeia produtiva possui trazendo informações para todos os atores da cadeia, desde os produtores primários até os órgãos públicos e privados que investem nessa cadeia.

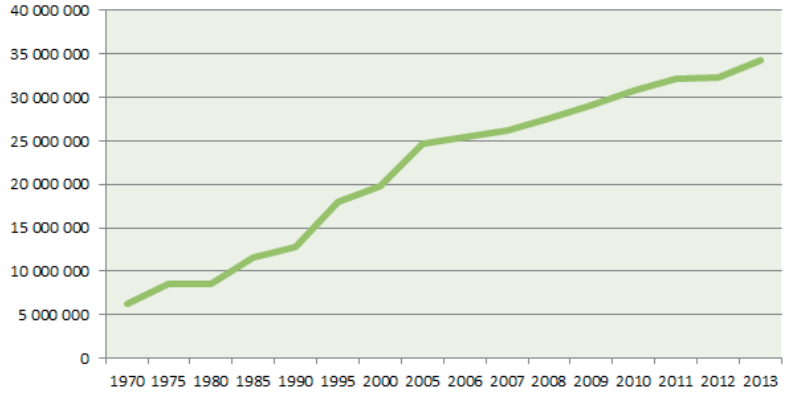
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Agronegócio do leite

Como já foi mencionado, o agronegócio é um setor expressivo na economia brasileira e a pecuária destaca-se como atividade importante nesse setor. Enquanto a agricultura fechou o ano de 2014 com baixa de 0,75% a pecuária teve um crescimento de 6,91% e pode-se inferir que foi a principal responsável pelo crescimento do PIB do agronegócio de 1,59% (CEPEA/USP, 2015).

A evolução da produção de leite no Brasil foi significativa levando em consideração a produção de 1970 até 2013 como pode ser observada na Figura 1.

Figura 1 – Produção de Leite do Brasil no período de 1970 a 2013



Fonte: IBGE (2014)

Considerando a produção de 1970 e de 2013, observa-se que houve um crescimento de 18,4% e a tendência de crescimento da produção anual com a implantação de novas políticas públicas e desenvolvimento de tecnologia que aumente a produtividade.

Embora se observe uma grande expansão na sua produtividade, esse aumento não correspondeu à melhoria da qualidade do leite produzido apresentando problemas de composição e higiênico-sanitário (DIAS et al., 2008).

Para garantir a qualidade do leite e suprir a demanda de especialistas para oferecer assistência rural, surgem diversos projetos e programas como, por exemplo, o Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL) que reuniu os esforços dos ministérios envolvidos na produção de pensando em mecanismos para regulamentação de técnicas e procedimentos para essa produção (DÜRR, 2009; MARTINS, 2013).

Ao se analisar a produção de leite no Brasil, no ano de 2013, verifica-se que os principais produtores se encontram nas

regiões sul e sudeste, mas destaca-se também a produção de leite do Estado de Rondônia que atualmente é o 8º maior produtor do Brasil e o 1º da região norte.

Desde a década de 2000, a atividade leiteira tem se tornado mais competitiva (STOCK et al. 2011), pois após uma década de adaptação à abertura comercial, às novas regulamentações de qualidade do leite e às mudanças na política econômica, esse setor busca ser mais eficiente e se especializar diante de um cenário positivo, pois a demanda doméstica por produtos lácteos tem crescido na mesma proporção que a demanda mundial, sendo impulsionada pela expansão da população, pelas mudanças de hábitos alimentares e pelo aumento da renda principalmente na Índia e na China.

Nos últimos anos, a produção de leite da região norte tem demonstrado crescente expansão destacando-se como principal produtor o Estado de Rondônia que é o único representante da região entre os 10 primeiros colocados. Esses dados corroboram com a teoria de que uma nova fronteira agrícola está surgindo, com a expansão do agronegócio no Estado de Rondônia e na Região Amazônica.

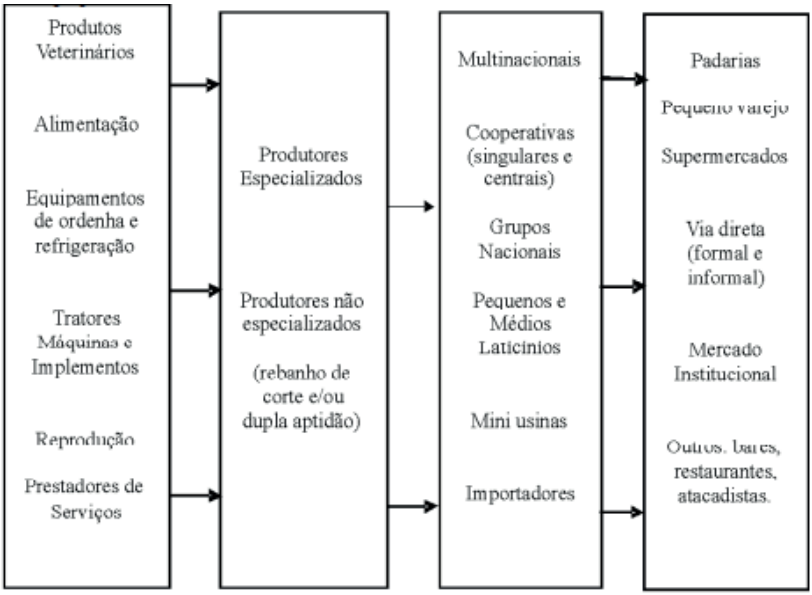
2.2 Cadeia produtiva do agronegócio-leite no Brasil e em Rondônia

Considerando o conceito de Cadeia Produtiva e Agronegócio Leite, Viana e Rinaldi (2010) ilustram as etapas que compõe a cadeia produtiva de leite no Brasil que pode ser visto na Figura 2.

A estrutura da cadeia produtiva do leite, segundo esses autores, é segmentada em quatro elos. No primeiro elo encontram-se os fornecedores de insumos que são responsáveis pelo fornecimento de máquinas e equipamentos, medicamentos e su-

plementação alimentar necessários para o início e manutenção da atividade produtiva. No segundo elo estão os produtores que podem ser caracterizados por produtores especializados, ou não, que produzem determinada quantidade para comercialização ou consumo próprio. O terceiro elo é representado por indústrias que podem ser multinacionais, cooperativas, grupos nacionais e pequenas e médias industriais. No último está a distribuição que é responsável pela chegada do produto ao consumidor final.

Figura 2 – Representação da cadeia produtiva do leite no Brasil



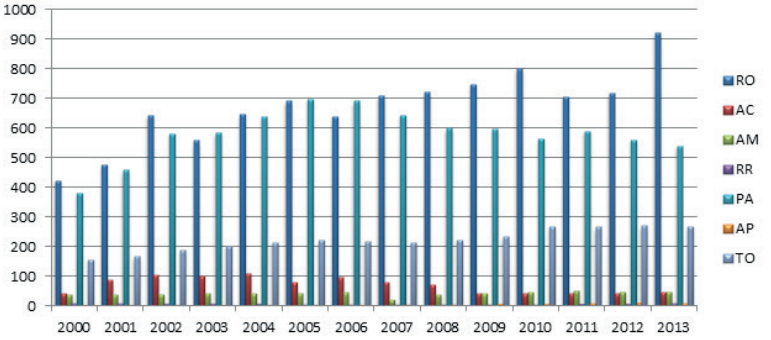
Fonte: Galan e Canziani apud Viana e Rinaldi (2010).

Neves (2006) em seu estudo sobre o Sistema Agroindustrial do Leite identificou quatro níveis de relacionamento nesse sistema sendo eles fornecedores de insumos, os pecuaristas, os laticínios e os canais de distribuição.

O agronegócio leite no Estado de Rondônia iniciou-se a partir da explosão demográfica e do crescimento populacional na década de 1970 onde a população passou de 111.064 habitantes para 503.128 em 1990, ocorrendo assim a definição da política de colonização e a abertura de novas fronteiras agrícolas intensificando a demanda da produção de leite (PAES-DE-SOUZA, 2007).

Passadas duas décadas, o Estado de Rondônia vem sendo o principal produtor de leite da região norte destacando-se também a nível nacional. Sua produção em 2013 foi estimada em 920.496 mil litros de leite segundo dados do IBGE (2014), permanecendo em 1º lugar entre os estados da Região Norte, como apresentado na Figura 3. Paes-de-Souza (2007) destaca que a produção de leite pode ser favorecida pelos baixos custos de produção acompanhados de fatores como a abundância de chuvas, pouca utilização de mão-de-obra, mercado direcionado para a industrialização e a baixa ou nenhum emprego de insumos, sendo uma atividade onde a agricultura familiar predomina. A autora descreve o Arranjo Produtivo Local do Leite (APL-Leite) do Estado de Rondônia estudando os municípios de Rolim de Moura, Presidente Médici, Ouro Preto, Cacoal, Jaru e Ji-paraná e as forças e fraquezas do Arranjo Produtivo Local do Leite.

Figura 3 – Produção de leite dos estados da região norte de 2000 a 2013



Fonte: IBGE (2014)

Em estudos do Centro de Estudos Interdisciplinar em Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (CEDSA), realizados de 2009 a 2012, esse cenário vem se confirmando. O CEDSA foi responsável pelo acompanhamento da instalação de tanques de resfriamento de leite por todo o Estado de Rondônia e fez um inventário da produção de todos os que se beneficiariam com esse tanque de resfriamento. Em relatório apresentado para Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), como resultado do estudo, principalmente as fraquezas, ainda permanecem apesar dos inúmeros investimentos feitos (PAES-DE-SOUZA, 2012).

Paes-de-Souza e Souza (p. 153, 2013) descrevem as melhores práticas dos produtores de leite que se destacam na sua produção e a partir desse estudo identificam como pontos chaves: "[...] o melhoramento genético e a especialização do rebanho; incentivo ao associativismo como forma de superação das dificuldades dos produtores; e, maior assistência técnica por parte dos órgãos públicos responsáveis [...]".

Este posicionamento remete para a atenção à questão ambiental que envolve o entorno de cadeias produtivas visando a redução da poluição e o uso de recursos finitos, considerando a possibilidade de uso da reciclagem e na criação de meios para a proteção ambiental (VILPOUX, 2011). Sachs (2004) argumenta que atividades voltadas a economizar os recursos naturais, envolver a conservação da água e energia, a reciclagem dos resíduos sólidos e que a reutilização de materiais resulta na melhor utilização das capacidades de produção disponíveis, contribuindo para a melhoria na taxa de crescimento, mas com a sustentabilidade do ambiente em função deste crescimento.

Deve-se compreender o meio ambiente como ativo do desenvolvimento, com ênfase no conceito de gerir de forma

sustentada a base de recursos naturais, assegurando com isso sua disponibilidade às gerações futuras. O mais importante para uma estratégia de desenvolvimento sustentável na região amazônica consiste na forma sistemática de ciência e tecnologia para utilização e exploração sustentável da biodiversidade, mas para isso necessita-se de atividades e políticas públicas diferentes das que predominam atualmente (ABRAMOVAY, 2010).

As teorias apresentadas neste capítulo deram suporte para a pesquisa desenvolvida e os procedimentos metodológicos serão descritos no tópico que segue.

3 METODOLOGIA

A pesquisa considerou o quadro teórico estruturalista, pois segundo Bruyne et al. (1977) a atividade estruturalista produz seu resultado a partir da codificação das informações que ela recolhe. Analisa não somente as funções de determinado sistema, mas sua estrutura e suas relações.

Quanto à abordagem, a pesquisa se classifica como qualitativa, pois segundo Creswell (2006) é composta por um conjunto de práticas interpretativas, materiais que tornam o mundo visível onde os pesquisadores estudam as coisas em seus ambientes naturais, tentando dar sentido ou interpretar fenômenos em termos dos significados que as pessoas trazem para eles como foi feito nesta pesquisa.

Quanto aos procedimentos, a pesquisa caracteriza-se ainda como um estudo de campo como afirma Gil (2002), pois identifica, a partir de aplicação de questionário em campo. Quanto aos objetivos a pesquisa caracteriza-se como descritiva, por descrever a Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia.

A cadeia produtiva do leite de Rondônia possui 931.215 estabelecimentos agropecuários que beneficiaram o leite segundo dados do IBGE (2014). Esses dados caracterizam o universo dessa pesquisa sendo que para que fosse viável estudar toda a cadeia, optou-se por analisar as 17 publicações referentes a essa cadeia, entre elas 4 monografias e 13 dissertações resultados de pesquisas orientadas por professores-pesquisadores do Centro de Estudos Interdisciplinar em Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (CEDSA) para os cursos de Graduação em Administração e Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração da Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

O instrumento de coleta de dados buscou conhecer a percepção de especialistas com atividades e trabalhos reconhecidos no Estado de Rondônia, sobre cada segmento da Cadeia Produtiva do Leite. Obteve-se, via e-mail, respostas de especialistas dentre professores da Universidade, membros do Conselho Paritário de Produtores e Indústrias de Leite do Estado de Rondônia (CONSELEITE-RO) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – (EMBRAPA) em Rondônia e EMBRAPA Gado de leite no Estado de Minas Gerais, editores da revista Balde Branco, da Secretaria Estadual de Agricultura de Rondônia (SEAGRI), do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) e do Núcleo de Arranjo Produtivo Local de Rondônia (NEAPL).

O questionário enviado aos especialistas visou coletar informações referentes às características, ambientes, segmentos, convenções e mundos de produção que eles percebiam na Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia. Os campos foram elaborados utilizando a escala *Likert* com 5 (cinco) pontos de avaliação, com estruturação de afirmações relacionadas ao objeto para que os especialistas informassem o grau de concordância ou discordância, como caracteriza Oliveira (2011).

O instrumento de pesquisa foi validado a partir das respostas e observações de duas especialistas. A primeira especialista avaliou o instrumento quanto à literatura, aparência e funcionalidade do questionário. A segunda especialista avaliou o questionário quanto ao conteúdo e se as respostas obtidas seriam suficientes para responder ao problema da pesquisa.

Para verificar a confiabilidade do instrumento de pesquisa, utilizou-se a análise do Alfa de Cronbach medido no *software* SPSS. O nível de confiabilidade do questionário foi satisfatório. Hair et al (2005) afirma que o questionário é considerado confiável quando o Alfa de Cronbach é maior que 0,700. Por tanto, o questionário aplicado foi considerado confiável com o Alfa de Cronbach satisfatório de 0,884.

Como o questionário foi elaborado em escala *Likert* utilizou-se o Ranking Médio (RM) que é obtido através da divisão da Média Ponderada (MP) dos pontos da escala pela quantidade de respondentes (QR), calculado com a seguinte fórmula:

$$\mathrm{RM} = \frac{MP}{QR}$$

Onde:

MP = (qr "Não Concordo" * 1) + (qr "Concordo Pouco" * 2) + (qr "Indiferente" * 3) + (qr "Concordo" *4) + (qr "Concordo Muito" *5)

Os dados coletados foram tabulados com o Microsoft Excel 2010.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Cadeia Produtiva do Leite no Estado de Rondônia configura-se em quatro segmentos e três ambientes baseando-se em Viana e Rinaldi (2010), North (1991), Bittencourt, Satolani, Correa (2008) e Paes-de-Souza (2007). Os segmentos da cadeia são de fornecedores de insumos, produção primária, indústria e distribuidores e os ambientes que fazem parte dessa cadeia são o organizacional, empresarial e institucional.

De todos os trabalhos analisados, somente Tamada (2009) não forneceu nenhuma informação para esta pesquisa visto que este teve como objetivo verificar se um software de informação geográfica iria fornecer informações para a tomada de decisão fortalecendo assim essa atividade.

Quanto aos ambientes, os especialistas foram questionados sobre o conceito de cada ambiente inserido na Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia. Percebe-se que os entrevistados concordam com o conceito de ambientes trazidos por North (1991), Bittencourt, Satolani, Correa (2008) e Paes-de-Souza (2007) para a cadeia.

Ainda referente aos ambientes, percebe-se que 42 citações foram feitas nos trabalhos analisados referente ao ambiente organizacional, 25 citações sobre o ambiente empresarial e 29 sobre o ambiente institucional.

4.1 Ambientes da cadeia produtiva do leite em Rondônia

Dos 17 trabalhos analisados, 12 trouxeram alguma contribuição para essa pesquisa no que se refere aos ambientes da Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia. As características citadas pelos trabalhos são descritas a seguir.

4.1.1 Ambiente empresarial

Referindo-se ao ambiente empresarial da Cadeia Produtiva do Leite, os especialistas concordam, com grau de concordância de 4,09, que o ambiente empresarial se constitui nos subsistemas internos das empresas, representados pelos recursos humanos, materiais, financeiros, tecnológicos e pela gestão empregada no dia-a-dia organizacional, e ainda, os processos de produção desde a compra de insumos, produção, beneficiamento e distribuição utilizados em cada empresa em particular, independente do segmento. Essa posição corrobora com a variável constitutiva definida a partir de Paes-de-Souza (2007).

Quanto aos trabalhos acadêmicos analisados, esse ambiente foi citado 25 (vinte e cinco) vezes por 9 (nove) documentos da base de dados. Todos eles descrevem com detalhes as práticas produtivas da cadeia.

Scheidt-Junior (2008), que trata da competitividade dos setores da indústria e dos distribuidores da Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia, afirma que a cadeia possui marcas conhecidas e que as marcas locais também se destacam. Há um fácil relacionamento entre os elos da cadeia, mas alguns atores praticam o oportunismo para obter alguma vantagem perante os demais. A Cadeia é caracterizada por pequenos produtores e uma produção local que possuem como principal estratégia a redução de custos garantindo produtos com preços acessíveis. Essa estratégia também foi apontada por Assunção (2014), que estudou o comportamento estratégico de uma indústria de laticínios a partir da teoria de visão baseada em recurso, e Souza (2013), que apresenta a questão dos produtos com preços acessíveis, uma vez que seu objeto de estudo se constituiu em identificar o produtor Benchmark no Estado de Rondônia.

No entanto, foi uma citação de Dias (2008), que se preocupou em descrever a contribuição da atividade leiteira na geração de renda para a agricultura familiar. Maia (2008) e Dias (2008) também apontam a mão de obra familiar na produção. Dias (2008) aborda ainda, a baixa produtividade das propriedades, corroborando com Riva (2008), cujo trabalho teve o objetivo de analisar o ambiente da produção primária comparando produtores assistidos por programas de governo com unidades produtivas independentes, que ressalta a pluriatividade e que também foi destacado por Carvalho (2011), que ao estudar a qualidade de vida dos produtores de leite no Estado de Rondônia, considera o pouco investimento em tecnologia e a utilização de medicamentos para garantir a sanidade do rebanho.

Rodrigues (2010) teve como objetivo de pesquisa avaliar a eficiência dos produtores de leite no Estado de Rondônia a partir da metodologia de análise envoltória de dados e em suas análises afirma que "o principal fator de produção que contribuiu para a ineficiência dos produtores foi os gastos operacionais" e que essa atividade requer ativos específicos causando um alto custo caso o produtor decida por praticar outra atividade. A atividade leiteira como principal fonte de renda do produtor também é apresentada neste trabalho.

Souza (2013), já citado, destaca a preocupação com a qualidade, quando afirma que: "[...] as medidas para a manutenção de qualidade refletem os cuidados que os produtores declaram tomar, evidenciando a importância da higiene na produção, a sanidade do rebanho, e ainda a pureza do leite produzido".

4.1.2 Ambiente organizacional

Com o grau de concordância de 4,07, os especialistas concordam que o ambiente organizacional da Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia é caracterizado por organizações que dão suporte, mantém interação e estabelecem relacionamentos na cadeia, seja no aspecto político, econômico, educacional, tecnológico, social e ambiental como a EMATER, EMBRAPA, Universidade, SENAR, SEBRAE e outras organizações. A variável constitutiva foi definida a partir do conceito de Bittencourt, Satolani e Correa (2008).

Nos trabalhos analisados na base de dados foram encontradas 29 citações referentes ao ambiente institucional em 7 (sete) trabalhos sendo eles o Maia (2008), Dias (2008), Riva (2008), Souza (2013), que já foi citado anteriormente, e Souza (2008) que trabalha com o processo de inovação do arranjo produtivo local do agronegócio leite, Souza (2010) que investiga se os recursos aplicados no Projeto SUFRAMA de apoio à Pecuária Leiteira em Rondônia têm contribuído para diminuir desigualdades regionais e principalmente a melhoria da qualidade de vida dos pequenos produtores beneficiados, e Martins (2013), que objetiva descrever os fatores produtivos do Arranjo Produtivo Local do Leite.

Esses trabalhos apresentaram, além das organizações descritas no conceito do ambiente, outras organizações e sua representatividade na atividade leiteira como pode ser observado no Quadro 1.

Quadro 1 – Organizações participantes do ambiente organizacional da cadeia produtiva do leite do Estado de Rondônia

Organização	**Considerações**
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	Responsável pela Pesquisa & Desenvolvimento no meio rural. Desenvolve ações de pesquisa e desenvolvimento para o meio rural.
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas apoia a produção por meio de cursos e capacitações	Oferece cursos e capacitações para os produtores rurais.
Instituições Financeiras – garantindo crédito para a cadeia investir na produção de leite	Possui linhas de créditos específicas para a produção rural,
SEAPES – Secretaria de Estado da Agricultura, Produção, Desenvolvimento Econômico e Social	Intervém diretamente junto aos produtores de economia familiar e de pequenos empreendimentos, como também realiza articulações juntos aos médios e grandes produtores, procurando o fortalecimento das cadeias produtivas, o estímulo à livre concorrência, promovendo incentivos tributários e o suporte de infraestrutura.
MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Instituí no país normas para comercialização de toda produção de leite e derivados no mercado nacional.
EMATER – Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia	Oferece assistência técnica para a atividade leiteira e demais atividades produtivas.
Associações, Cooperativas, sindicatos ou grupos	Atua principalmente na representação de produtores junto aos órgãos governamentais e também na comercialização de seus produtos.

SUFRAMA – Superintendência da Zona Franca de Manaus	Investe na garantia da qualidade para melhor comercialização da produção.
SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural	Oferece assistência e capacitação aos produtores rurais.
SEMAGRI E SEAGRI– Secretaria Municipal de Agricultura e Secretaria Estadual de Agricultura	Investe na comercialização da produção.
Instituições de Ensino	Interage e dissemina os conhecimentos adquiridos com pesquisas no meio rural.
SFA – Superintendência Federal de Agricultura	Desenvolve ações voltadas para o controle de doenças, tanto de animais como vegetais, no Estado e nas fronteiras do País com a Bolívia.
Idaron – Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril do Estado de Rondônia	Está voltada para a divulgação de procedimentos sanitários na busca de manter o produtor informado e atualizado quanto aos cuidados sanitários.
CEDAI – Conselho Estadual de Desenvolvimento Agropecuário e Industrial	Busca implantar projetos que garantam a qualidade do produto oferecido aos consumidores.
Câmara Setorial do Leite	Funciona "como Fórum de Debates do Agronegócio Leite, e tem como uma de suas atribuições deliberar sobre os recursos do PROLEITE.

Fonte: dados da pesquisa

Pode-se perceber que as organizações participantes desse ambiente possuem como ponto em comum a sua preocupação com a garantia da competitividade dos produtos locais buscando fomentar de alguma forma a sua comercialização.

Os programas, ações e atividades desenvolvidas por essas organizações podem pertencer ao ambiente institucional que será apresentado no sub tópico que segue.

4.1.3 Ambiente institucional

Os especialistas concordam, com grau de concordância de 4,08 (Quadro IX), que o ambiente institucional é composto por instituições formais e informais que regem a Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia na troca de bens ou serviços, tendo como exemplo a Instrução Normativa 51 e 62 que buscam garantir a qualidade do leite. Essa definição foi construída a partir da definição constitutiva baseada em North (1991).

Nos trabalhos analisados, 7 (sete) apresentaram, além das instituições trazidas no conceito, outras como sendo participante desse ambiente da Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia. Foram citadas pelos trabalhos já citados Maia (2008), Dias (2008), Riva (2008), Souza (2010), Souza (2013), Martins (2013), e pelo trabalho de Oliveira (2011) que objetivou identificar o nível de competitividade da produção primária da cadeia produtiva de leite comparando o município de Jaru em Rondônia a Patos de Minas em Minas Gerais.

As instituições identificadas foram:

- ✓ Linhas de crédito fácil como o PRONAF (MAIA, 2008; RIVA, 2008; SOUZA, 2013; MARTINS, 2013);
- ✓ Projetos de inserção de tecnologia no campo como o Projeto Inseminar, Balde Cheio, Programa de Mecanização e Programa de Granelização (MAIA, 2008; RIVA, 2008; SOUZA, 2013; MARTINS, 2013);
- ✓ Programas de incentivo à comercialização como o PRO-

LEITE, Cadeia Produtiva do SEBRAE e Projeto SUFRAMA (DIAS, 2008; RIVA, 2008; MAIA, 2008; OLIVEIRA, 2011);

- ✓ Instrução Normativa 51 que estabelece práticas produtivas para garantir a qualidade do leite oferecido ao consumidor (RIVA, 2008; SOUZA et al., 2010);
- ✓ Projetos para melhoria da educação do produtor como o projeto Combate ao Analfabetismo na Zona Rural e Letras no Campo (MAIA, 2008).

Percebe-se que as instituições que regem esse ambiente também estão preocupadas com a garantia da comercialização do produto buscando torná-lo competitivo no mercado, alinhando-se ao ambiente organizacional. Outra questão levada em consideração nesse ambiente é a preocupação com a segurança alimentar no que diz respeito à qualidade do produto oferecido.

Vistos os ambientes da Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia, as características de cada segmento da cadeia serão descritas no tópico a seguir.

4.2 Características dos Segmentos da Cadeia

Todos os trabalhos analisados ocuparam-se dos segmentos da Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia, com 55 citações, a respeito destes

A maioria das citações, 40 (quarenta), foi referente ao segmento de produção primária que pode ser explicado pelo grande número de trabalhos que possuem como foco esse segmento. Os fornecedores de insumos possuíram somente 2 (duas) citações, a indústria possuiu 9 (nove) e os distribuidores, 4 (quatro) citações. A descrição dessas características encontra-se divididas por seg-

mento nos sub tópicos que se seguem a começar pelos fornecedores de insumos.

4.2.1 Fornecedores de insumos

Os especialistas concordam, com grau de concordância de 4,55, que o segmento de fornecedores de insumos na Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia é composto por empresas de comercialização de implementos agrícolas, remédios, suplemento alimentar, normalmente representado por casas agropecuárias. Para construir essa definição foi utilizado o conceito de Viana e Rinaldi (2010).

Os especialistas concordam, com grau de 3,69 que os fornecedores de insumos investem em propaganda e marketing com marca forte e reconhecida no mercado. Quando a busca por certificações de qualidade para melhorarem sua imagem no mercado, o grau de concordância foi de 3,08. Os especialistas não acreditam que este segmento possui pouca tecnologia privilegiando técnicas artesanais com grau 3,00 e não possuem um bom relacionamento com os demais elos da cadeia com grau 2,93.

Da mesma forma, os especialistas não acreditam que os fornecedores de insumos possuem como maior preocupação fornecer um produto com o preço baixo independente de outros fatores atribuindo grau de 2,21; não possuem alta tecnologia para produzir em escala com grau 2,56, mas reconhecem que possuem regras e normas que padronizam o produto oferecido com grau 3,08.

Os especialistas não acreditam que esse segmento utilize de informações privilegiadas para obter alguma vantagem na cadeia com grau 2,93 e concordam que existem muitos concorrentes nesse elo da cadeia com grau 3,42.

Os especialistas concordam que esse segmento atenda às instruções normativas impostas para a produção de leite com grau 3,07; também concordam que eles geram emprego e renda para os moradores locais com grau 3,08, no entanto, não concordam que eles atendem às instruções normativas sanitárias para garantir a segurança alimentar com grau 2,62.

Os especialistas não concordam que esse segmento se preocupa com o meio ambiente dando destino certo aos resíduos, manejo e utilizam técnicas de preservação e preocupa-se com o bem-estar animal com grau 2,13 e 2,50 respectivamente.

Nos trabalhos analisados na base de dados somente um trabalho abordou este segmento em seu estudo. Martins (2013) afirma que os principais insumos utilizados na produção são medicamentos, energia e combustível. Esses produtos são genéricos e somente a medicação é dedicada exclusivamente à pecuária.

Logo, percebe-se que as principais características desse segmento consistem no investimento em propaganda e marketing, a forte concorrência nesse mercado e a padronização dos produtos oferecidos por esse segmento talvez justifique essa estratégia.

4.2.2 Produção Primária

Com grau de concordância de 3,92, os especialistas concordam que o segmento da produção primária da Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia é caracterizado tanto por produtores especializados ou não. Na definição constitutiva dessa variável, foi utilizado o conceito de Viana e Rinaldi (2010).

Os especialistas não concordam que a produção primária investe em propaganda e marketing com marca forte e reconhecida no mercado com RM de 1,73, que não buscam certificações junto ao Sistema de Inspeção Federal – SIF e no Sistema de Inspeção

Municipal – SIM e também não buscam outras certificações de qualidade do produto, ambas as questões com grau de discordância de 2,53. Os especialistas acreditam que este segmento possui pouca tecnologia privilegiando técnicas artesanais com grau 3,83 e não possuem um bom relacionamento com os demais elos da cadeia com grau 2,73.

Os especialistas não concordam que a produção primária possui como maior preocupação fornecer um produto com o preço baixo independente de outros fatores com grau de 2,47; também não concordam que possuem alta tecnologia para produzir em escala com grau 2,07 e não possuem regras e normas que padronizam o produto oferecido com grau 2,56.

Os especialistas não acreditam que esse segmento utilize de informações privilegiadas para obter alguma vantagem na cadeia com grau 1,86 e concordam que existem muitos concorrentes nesse elo da cadeia com grau 3,42.

Os especialistas não concordam que esse segmento atenda às instruções normativas impostas para a produção de leite com grau 2,81; concorda que eles geram emprego e renda para os moradores locais com grau 3,91 e não concorda que eles atendem às instruções normativas sanitárias para garantir a segurança alimentar com grau 2,73.

Os especialistas não concordam que esse segmento se preocupa com o meio ambiente dando destino certo aos resíduos, manejo e utilizam técnicas de preservação e preocupa-se com o bem-estar animal com grau 2,21 e 2,93 respectivamente.

Na base de dados foram encontrados nove trabalhos que abordavam esse segmento.

Caracterizando este segmento, os trabalhos afirmam que ele possui baixa produtividade, pequena propriedade, falta de qualidade do rebanho, custos elevados, baixa tecnologia, produção fa-

miliar, pouca assistência de entidades privadas e públicas, escassez de mão-de-obra, alto custo para investir em tecnologia para a produção e longa jornada de trabalho, citadas pelos trabalhos de Souza (2008), Maia (2008), Dias (2008), Riva (2008), Souza (2010), Carvalho (2011), Souza (2013) e Martins (2013).

A sanidade do rebanho é levada em consideração como afirma Souza (2013):

> "[...] constata-se que em geral os produtores dão muitos medicamentos aos rebanhos sendo que os mais comuns são os vermífugos e os antibióticos. Assim vê-se que a maioria dos produtores preocupa-se em cuidar da sanidade do rebanho comprando medicamentos e aplicando-os sempre que necessário[...] (SOUZA, 2013)

A participação em associações, cooperativas, sindicatos ou grupos foi percebido nos trabalhos Maia (2008), Riva (2008), Souza (2013) e Martins (2013) sendo que este último afirma que uma das principais motivações para os produtores participarem dessas organizações é o fator comercialização de seu produto.

4.2.3 Indústria

Os especialistas concordam que o segmento de indústrias da Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia é composto por multinacionais, cooperativas, grupos nacionais, pequenas e médias indústrias, com grau de concordância de 3,69, sendo a variável mais baixa encontrada tratando-se da caracterização dos segmentos e dos ambientes da cadeia do leite em RO. Isso pode ser explicado com o comentário do 12º participante que afirma: "No segmento de indústrias da Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia

não há representantes multinacionais e tampouco cooperativas". A definição constitutiva dessa variável, foi utilizado o conceito de Viana e Rinaldi (2010) que analisa a cadeia produtiva do leite do Brasil e por isso apresenta multinacionais como participantes desse elo da cadeia.

Os especialistas concordam que a indústria investe em propaganda e marketing com marca forte e reconhecida no mercado com grau de 3,85, que buscam certificações junto ao Sistema de Inspeção Federal – SIF e no Sistema de Inspeção Municipal – SIM com grau de concordância de 3,91 e buscam também outras certificações de qualidade do produto com grau de concordância de 3,25. Os especialistas não acreditam que este segmento possui pouca tecnologia privilegiando técnicas artesanais com grau 2,73 e não possuem um bom relacionamento com os demais elos da cadeia com grau 3,00.

Os especialistas não concordam que a indústria possui como maior preocupação fornecer um produto com o preço baixo independente de outros fatores com grau de 2,50; concordam que possuem alta tecnologia para produzir em escala com grau 3,62 e possuem regras e normas que padronizam o produto oferecido com grau 3,54.

Os especialistas acreditam que esse segmento utilize de informações privilegiadas para obter alguma vantagem na cadeia com grau 3,75 e não concordam que existem muitos concorrentes nesse elo da cadeia com grau 3,00.

Os especialistas não concordam que esse segmento atenda às instruções normativas impostas para a produção de leite com grau 2,85; concorda que eles geram emprego e renda para os moradores locais com grau 3,91 e concorda que eles atendem às instruções normativas sanitárias para garantir a segurança alimentar com grau 3,14. Os especialistas não concordam que esse segmen-

to se preocupa com o meio ambiente dando destino certo aos resíduos, manejo e utilizam técnicas de preservação e preocupa-se com o bem estar animal com grau 2,93 e 2,50 respectivamente. Somente três trabalhos analisados da base de dados trabalharam com este segmento.

Scheidt-Junior (2008) afirma que o custo de produção das indústrias locais é menor do que em outros estados. Isso é um ponto favorável, pois devido à pouca diferenciação de produtos e embalagens, o consumidor acaba por optar pelo produto mais barato. Destaca também que esse segmento possui capacidade para crescer e que não há investimento em novos produtos, pelo contrário, esse segmento procura simplificar os produtos já existentes. Mesmo assim, ainda há uma diversificação nos produtos oferecidos como leite integral, desnatado, leite em pó, doce de leite, creme de leite e leite condensado. Essa diversificação dos produtos também é percebida pelos trabalhos de Assunção (2014) e Franco (2014).

Outro ponto abordado por esse trabalho foi a questão do investimento em tecnologia e inovação, pois industriais que investem nesse quesito conseguem agregar valor ao seu produto e são percebidas pelos consumidores.

As indústrias não possuem poder de barganha perante seus compradores, no caso os supermercados. Isso pode acontecer devido à grande concorrência que eles acreditam que este segmento possui, não somente a concorrência local, mas a concorrência com produtos nacionais e que possuem grande divulgação.

O trabalho analisado de Assunção (2014), em seu estudo de caso, verificou que uma das vantagens da indústria pesquisada era a fidelização de seus clientes e que uma indústria local possui sua marca reconhecida no mercado como pode-se observar na sua observação:

> O Laticínio Miraella leva o nome das cidades de Rolim de Moura, Santa Luzia d'Oeste, Novo Horizonte do Oeste e Nova Brasilândia d'Oeste para todos os principais municípios do estado de Rondônia, bem como para os estados do Acre, Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Roraima e São Paulo, divulgando as potencialidades de Rondônia para o Brasil (ASSUNÇÃO, 2014, p. 259)

Este trabalho mostra ainda que esse segmento busca estratégias para diminuição dos custos oferecendo um produto mais barato ao consumidor e procura segmentar o seu mercado oferecendo produtos diversificados para diferentes públicos. As indústrias também têm forte participação na geração de emprego e renda local.

Franco (2014) verificaou que uma indústria do Estado de Rondônia possui certificação de qualidade pela Secretaria Municipal de Agricultura e que ela busca ações para minimizar impactos ambientais como:

- Aquisição de novos equipamentos;
- Seleção do leite cru que é utilizado para produção da mozzarella;
- Mudança constante da água que salga o queijo;
- Manutenção da temperatura de 45º C para que o leite coalhado seja cozinhado
- Manutenção de 75º C a 80º C da água que cozinha o leite transformando-o em queijo mozzarella;
- Reuniões contínuas realizadas entre os associados para verificarem quais as medidas que serão tomadas para

que a qualidade do leite entregue para transformação seja melhorada;
- Limpeza diária do local de processamento do leite.

4.2.4 Distribuidores

Os especialistas concordam que o segmento de distribuidores da Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia é composto pelos supermercados, padarias, lanchonetes, mercadinhos, atores que propiciam o acesso do produto ao consumidor final com grau de concordância de 4,08. A definição constitutiva dessa variável considerou o conceito de Viana e Rinaldi (2010).

Os especialistas concordam que os distribuidores investem em propaganda e marketing com marca forte e reconhecida no mercado com grau de 4,15, que buscam certificações qualidade do produto com grau de concordância de 3,50. No entanto, não acreditam que este segmento possui um bom relacionamento com os demais elos da cadeia com grau 3,00. Como também não concordam que os distribuidores possuem como maior preocupação, fornecer um produto com o preço baixo independente de outros fatores com grau de 2,93, mas que possuem regras e normas que padronizam o produto oferecido com grau 3,38.

Os especialistas acreditam que esse segmento utilize de informações privilegiadas para obter alguma vantagem na cadeia com grau 3,83 e concordam também que existem muitos concorrentes nesse elo da cadeia com grau 3,85. E ainda, concordam que esse segmento gera emprego e renda para os moradores locais com grau 3,82, porém, não concordam que eles atendem às instruções normativas sanitárias para garantir a segurança alimentar com grau 3,00. Bem como, não concordam que esse segmento

preocupa-se com o meio ambiente dando destino certo aos resíduos, com grau 2,75.

Nos documentos analisados somente dois trabalhos abordaram este segmento em seus estudos. Scheidt-Junior (2008) caracteriza este segmento como de grande concorrência, com embalagens diferenciadas, com marcas locais reconhecidas e alguns produtos segmentos para uma determinada classe de consumidores. Riva (2008) afirmam que a distribuição busca inovar no lançamento de produtos com marca própria e assim, demanda dos laticínios parcerias no intuito de fornecerem produtos de acordo com suas especificações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa identificou os Ambientes e Segmentos da Cadeia Produtiva do Agronegócio Leite no Estado de Rondônia onde foi possível classificar qual a orientação de cada segmento e ambiente da Cadeia Produtiva do Leite do Estado de Rondônia.

Pode-se perceber que são distintas essas orientações e direções tomadas por cada segmento e ambiente na Cadeia Produtiva do Agronegócio Leite em Rondônia e as políticas públicas voltadas para o fortalecimento dessa atividade devem levar em consideração essas características para que não venha favorecer um único ator dessa cadeia.

Há um paradoxo quanto essa questão ambiental por nos encontrarmos na região amazônica, região essa que deveria ter como principal preocupação os fatores ambientais e de bem-estar animal. Essa pesquisa mostrou que essa preocupação ainda não alcançou um nível que venha influenciar as decisões comerciais e produtivas da Cadeia do Leite no Estado de Rondônia e que devem ser inseridas por meio de incentivos pú-

blicos para que possa ser convencionada entre os atores dessa cadeia.

Esta pesquisa limitou-se a analisar a Cadeia Produtiva do Leite no Estado de Rondônia a partir de dados secundários e de dados primários coletados com especialistas da cadeia. Recomenda-se que a partir dessa pesquisa, sejam realizados mais estudos, principalmente utilizando dados primários para que seja possível comparar com o que está sendo apresentado da cadeia até o momento.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Desenvolvimento sustentável: qual a estratégia para o Brasil? **Novos Estudos – CEBRAP** [online], nº 87, p. 97-113, 2010.

ASSUNÇÃO, A. **Visão baseada em Recursos (VBR): Comportamentos e Capacidades Estratégicas do Laticínio Miraella**. 2014. 105 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho, 2014.

BITENCOURT, M. B.; SATOLANI, M. F.; CORRÊA, C. C. Análise do Ambiente Institucional e Organizacional da Piscicultura no Estado de Mato Grosso do Sul. In: XLVI Congresso da SOBER, Rio Branco, 2008. **Anais...**Rio Branco: SOBER, 2008.

BRUYNE, P. ; HERMAN, J. ; SCHOUTHEETE, M. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais**: os pólos da prática metodológica. 2. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

CARVALHO, K. M. G. A. S. **Qualidade de Vida do Produtor Familiar:** estudo nas associações beneficiadas no projeto Suframa para desenvolvimento da cadeia produtiva do agronegócio leite no Município de Ariquemes-RO, 2011. Dissertação

de Mestrado. Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho: 2011.

CEPEA/USP, Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Relatório PIB-AGRO Brasil**. Disponível em: www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_PIB_BR_dez14.pdf. Acesso em: 14 abr. 2015.

CRESWELL, J. **Qualitative Inquiry and Research Design:** Choosing among Five Approaches. 2 ed. Thousand Oaks: Sage, 2006.

COY, M. **Desenvolvimento Regional Na Periferia Amazônica:** Organização do espaço, conflitos de interesses e programas de planejamento dentro de uma região de "ponteira". O caso de Rondônia. 1989. P.175. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Pará.

DIAS, A. A. **Contribuição da Produção de Leite para a Geração de Renda na Agricultura Familiar do Município de Presidente Médici – RO.** 2008. 94 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho, 2008.

DÜRR, J. W. **Como produzir leite de qualidade**. 3 ed. Brasília: SENAR, 2009.

FRANCO, A. C. M. **Relacionamentos interorganizacionais entre os agentes do Agronegócio leite no Município de Rolim de Moura/RO.** 2014. Monografia. Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HAIR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Base de Dados dos Estados.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/>. Acesso em 05 abr. 2014.

MAIA, M. B. R. **Ambiente organizacional da cadeia produtiva do agronegócio leite no estado de Rondônia.** 2008. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Rondonônia (UNIR). Porto Velho, 2008.

MARTINS, L. N. N. **Fatores que Influenciam a Gestão de Unidades de Produção no Arranjo Produtivo Local do Agronegócio Leite.** 2013. Monografia. Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2013.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT). Diretrizes Estratégicas para o Fundo Setorial do Agronegócio. Secretaria Técnica do Fundo Setorial de Agronegócio. Brasil, 2002. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/ct_agro/documentos/ct-agro00diretrizes.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2013

MURDOCH, J.; MIELE, M. Back to nature: Changing 'Worlds of Production' in the Food Sector. **European Society for Rural Sociology**, v. 39, nº 4, 1999.

NEVES, M. F. Planejamento e Gestão Estratégica de Cadeias Produtivas Visando Competitividade**:** aplicação nos agronegócios. In: 30º ENANPAD, Salvador, 23 a 27 de set 2006. **Anais...** ANPAD, 2006.

NORTH, D. C. Institutions. **Journal of Economic Perspectives,** v. 5, n.1, p. 97-112, 1991.

OLIVEIRA, N. S. **Estudo comparativo da Competitividade da produção primária na cadeia produtiva de leite no município de Jaru-RO com a de Patos de Minas MG.** 2011. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho, 2011.

PAES-DE-SOUZA, M. Arranjo Produtivo Local do Leite: Região Central do Estado de Rondônia. In. CAMPOS, I. **Plano de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia Legal:** Estudos de Aglomerações. Belém: ADA, 2007.

PAES-DE-SOUZA, M. **Relatório do Objeto Pactuado no Convênio 110/2007** – Projeto Assessoria ao Acompanhamento da Execução do Projeto Suframa que subsidia o APL Leite em Rondônia. Porto Velho, 2012.

PAES-DE-SOUZA, M.; SOUZA, H. C. Benchmarking na Produção Leiteira: Um Caso Amazônico. In: FERNANDES, E. N. et al. **Alternativas para a produção sustentável de leite na Amazônia.** Brasília: Embrapa, 2013.

RIVA, F. R. **Arranjo Produtivo Local do Leite - APL LEITE:** Estudo Comparativo da Produção Primária no Município de Jaru, Rondônia. 2008. Monografia. Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Porto Velho, 2008.

RODRIGUES, M. H. S. **Avaliação de eficiência de produtores de leite utilizando análise envoltória de dados:** O caso do município de Rolim de Moura no estado de Rondônia. 2010. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Porto Velho, 2010.

SILVA, R. G. C. AMAZÔNIA GLOBALIZADA: DA FRONTEIRA AGRÍCOLA AO TERRITÓRIO DO AGRONEGÓCIO – O EXEMPLO DE RONDÔNIA. **REVISTA FRANCO-BRASILEIRA DE GEOGRAFIA – COFINS (ONLINE):** 2015.

SOUZA, D. B. **Processo de inovação em microempresas do arranjo produtivo local do agronegócio leite.** 2008. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Porto Velho, 2008.

SOUZA, H. C. **Benchmark da Produção Familiar na Cadeia Produtiva do Agronegócio Leite no Estado de Rondônia.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Porto Velho, 2013.

SOUZA, V. B. **O diagnóstico do agronegócio do leite em Rondônia utilizando técnica de mineração de dados em projeto financiado pela SUFRAMA.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho, 2010.

SCHEIDT-JUNIOR, A. S. **A força competitiva dos supermercados como compradores de produtos lácteos da indústria laticinista de Rondônia.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Rondônia (UNIR), 2008.

STOCK, L. A. e al. **Competitividade do Agronegócio do Leite Brasileiro.** Embrapa Informação Tecnológica. Brasília, DF: 2011.

TAMADA, M. A. **Uso do sistema de informação geográfica como ferramenta auxiliar para tomada de decisão:** aplicação à pecuária leiteira. Dissertação Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho, 2009.

TOWNSEND, C. R.; PEREIRA, R. G. A.; COSTA, N. L. **Cenário das Pastagens em Rondônia.** Porto Velho: CRMV/RO, 2014.

VIANA, G.; RINALDI, R. N. Principais Fatores que Influenciam o Desempenho da Cadeia Produtiva de Leite: um estudo com os produtores de leite do Município de Laranjeiras do Sul – PR. **OrganizaçõesRurais & Agroindustriais**, v. 12, n. 2, p. 263-274, 2010.

VILPOUX, O. F. (Org). **Sustentabilidade e Agricultura familiar.** Curitiba: CRV, 2011.

SEÇÃO II

IDENTIDADE/SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

CAPÍTULO VI

PRODUÇÃO DE CAFÉ ORGÂNICO NA COLÔMBIA: CAPACIDADE DE INOVAÇÃO E DINAMISMO PRODUTIVO NA REGIÃO DE CAUCA

José Márcio Carvalho
Mayra Roxana Solarte Montoya
Carlos Rosano Peña
Vânia Ferreira Roque-Specht

APRESENTAÇÃO

Este capítulo tem o objetivo de analisar as regiões produtoras de café do Departamento do Cauca na Colômbia e identificar os diferentes atores que participam da produção, transformação e comercialização do café orgânico no referido Departamento. Para a concretização do objetivo foi empregado o método Delphi com a realização de entrevistas junto a produtores, representantes de empresas e agentes governamentais. Foram também feitas observações diretas nas diferentes unidades de produção envolvidas. Além das múltiplas entrevistas, a pesquisa foi enriquecida com

dados secundários sobre as regiões cafeeiras do Departamento do Cauca. Foi possível identificar os recursos usados para a inovação em processos produtivos de café orgânico. Os resultados revelam que existem quatro regiões cafeeiras no referido Departamento, com uma pluralidade de atuação das diferentes organizações (governamentais e não governamentais) em busca de novos nichos de mercado com melhor remuneração, como é o mercado de produtos orgânicos.

1 INTRODUÇÃO

O café da Colômbia caracteriza-se por ter uma bebida com uma xícara limpa, com acidez, corpo meio/alto, e aroma pronunciado e completo. Tais caraterísticas podem-se obter desde que sejam semeadas as espécies e variedades vegetais adequadas para um entorno particular. A maior parte da produção de café na Colômbia é feita em zona tropical de alta montanha com tipos de solos e clima particulares (FEDERACAFE, 2010a).

Na Colômbia somente cultiva-se a espécie arábica, que produz uma bebida mais suave do que as outras espécies de café. O café arábico colombiano possui grande reputação nos mercados internacionais por ser um produto de alta qualidade, dadas as condições ambientais existentes na Colômbia, bem como o sistema de produção adotado pelas das mais de 500.000 famílias de pequenos produtores de café ali existentes. Segundo a Organização Internacional do Café (2013), a Colômbia ocupa a quarta posição entre os principais produtores de café, com 8.500 milhões de sacas para o ano 2012/2013, depois do Brasil (com 50.826 milhões de sacas), Vietnã (com 22.000 milhões de sacas) e Indonésia (com 11.250 milhões de sacas) respectivamente.

A produção de café orgânico se desenvolveu na Colômbia antes da chamada "Revolução Verde" nos anos 1960, quando ainda não se fazia uso de fertilizantes químicos e defensivos sintéticos. Outros sinais deste sistema de produção mais sustentável se dão pelo uso de adubos verdes, que são mencionados desde os antigos manuais de cafeicultura - datados, inicialmente, de 1932 - e outros textos mais antigos sobre café (ESGUERRA, 2001).

A produção de café orgânico passou a se desenvolver mais rapidamente na Colômbia a partir da década 1980. Iniciando-se com pequenos projetos em distintas regiões, onde nenhum destes consolidou-se como a principal fonte de café orgânico de exportação, mas que se converteram no modelo do tipo de café atualmente remetido aos mercados internacionais. Quase todos os projetos foram iniciados com o apoio de diversas organizações não governamentais (ONGs). As primeiras iniciativas foram nas regiões do Valle, Tolima, Cauca, Sierra Nevada e Cundinamarca (ESGUERRA, 2001).

O café orgânico, assim como o café especial, também pode ser categorizado como café sustentável. Neste sentido, este tipo de produção requer uma supervisão estrita envolvendo fatores sociais, ambientais e econômicos associados com a produção do mesmo, visando garantir o futuro das pessoas e comunidades que o cultivam. As comunidades envolvidas na produção deste tipo de café têm compromisso com a proteção do ambiente, com a conservação da biodiversidade das suas zonas produtivas e com a promoção do chamado mercado justo com os países desenvolvidos (FEDERACAFE, 2013b).

Para que um café especial seja considerado orgânico, este deve ser certificado por agências certificadoras, devendo cumprir uma série de padrões internacionais que dependem das condições

de cada uma das certificadoras. Tais agências são entidades independentes, geralmente estabelecidas em países de alto consumo de café, que desenvolvem seus próprios programas de verificação e cumprimento de padrões. Os cafés sustentáveis incorporam processos de certificação e a observação do cumprimento de códigos de conduta (FEDERACAFE, 2013c).

Muitos países da América Latina estão recorrendo à cafeicultura orgânica para atender segmentos específicos de mercado. Neste sentido, os produtores, em condições iguais de preços entre o café dos tipos convencional e orgânico, podem preferir o sistema orgânico de produção, tendo em vista o baixo impacto ambiental, o bem-estar que pode trazer às famílias produtoras e a redução nos custos de produção. Além disso, a busca de novos nichos de mercado de melhor remuneração também tem sido constante entre os cafeicultores. A Colômbia pode ser destacada como uma nação pioneira no que tange ao controle e diferenciação de seu café frente aos cafés de outras origens (MARIN; SOTO, 2002).

A produção de café orgânico surge como proposta alternativa e envolve não somente o cuidado, a colheita e a entrega do café em grão, mas também os processos de organização, que devem atender alguns desafios tais como a capacitação para o planejamento e o manejo da fazenda, além da obtenção da certificação, uma vez que o produto é destinado principalmente ao mercado externo. No Departamento do Cauca, existem atualmente aproximadamente treze organizações, entre associações e cooperativas de café orgânico.

Nessa perspectiva, este estudo buscou analisar a seguinte questão: Quais são as caraterísticas do sistema de produção do café proveniente do Departamento do Cauca para atender segmentos específicos de mercado, como o de café orgânico?

Nesse sentido, o estudo teve como objetivo identificar os principais atributos da região produtora de café – o Departamento do Cauca – com foco na identificação e na análise dos papeis exercidos pelos principais agentes econômicos que participam do esforço de produção, transformação e comercialização do café orgânico no referido Departamento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Inovação: o poder indutor de relações colaborativas

Inovação é um importante recurso capaz de trazer um novo posicionamento para organizações que atuam em um determinado mercado. A inovação está relacionada a capacidade de uma organização em articular conhecimentos e tecnologia para produzir novos produtos ou serviços que tenham demanda em um mercado. Esta capacidade está relacionada a aptidão de uma empresa em receber e internalizar novos conhecimentos (KOGUT; ZANDER, 1992; MOLINA-MORALES; TERESA, 2010).

As fontes de inovação podem ser internas, geradas à partir de esforços individuais dentro da organização ou geradas à partir de uma estratégia de inovação implementada pela própria organização. A terceira fonte de inovação está fora da organização, ou seja, trata-se de conhecimento absorvido à partir de atores econômicos próximos a uma determinada organização (WEST, 2013). Absorver conhecimento e tecnologias desenvolvidos externamente é algo especialmente importante para empresas de pequeno porte que não tem a capacidade de fazer investimentos em pesquisa.

A participação em uma rede de relacionamentos pode se converter em uma postura altamente indutora de inovações em

uma organização. Echols e Tsai (2005) reconhecem que a participação em uma rede interconectada de organizações pode criar canais por onde o conhecimento transita e permite uma absorção mais rápida de tecnologias e informações sobre mudanças em mercados. Molina-Morales e Martinez-Fernandes (2010) enfatizam que a participação em redes locais gera a oportunidade de criar instâncias de convivência que permitem a coexistência de organizações que de outra maneira seriam unidades isoladas. Enfatizam também que a confiança de se pertencer a um grupo maior, tem um poder indutor de inovações.

Echols e Tsai (2005) percebem inovações como a capacidade de ocupar novos nichos de atuação. Estes autores enfatizam que a criação de novos produtos e processos que permitem a ocupação de novos nichos é fundamentalmente uma busca de uma determinada organização, ou mesmo um grupo de organizações, de se posicionar de maneira diferente dos outros competidores em um mercado. Echols e Tsai (2005) defendem ainda que as inovações relacionadas a ocupação de nichos de mercado configuram um processo de construção de novas redes de relacionamentos que se opõe a um outro grupo maior de empresas que neste caso estão dispersas e são, portanto, menos propensas a articular ações conjuntas.

Moore e Cunningham (1999), foram pioneiros em reconhecer que redes de relacionamento podem ser induzidas na sua formação por ação de um agente interessado na sua formação. Estes autores mencionam o papel catalizador de simples expedidores de carga comerciais na formação de redes interorganizacionais. Mais recentemente, Wenger, McDermot e Snyder (2002) e também Cox (2005) reconheceram o papel indutor das chamadas Comunidades de Prática (*Communities of Practice*), que também podem ter um papel significativo na formação de redes interorganizacionais.

Segundo estes autores estas comunidades de prática possuem um claro campo de atuação (*domain*), são verdadeiramente uma comunidade pois existem interações entre os membros do grupo. Finalmente, as comunidades de prática estabelecem normas e procedimentos que se tornam uma importante referência para a atuação dos membros componentes, seja promovem as chamadas melhores práticas.

O campo de atuação em uma comunidade de prática está relacionado ao fato que os integrantes desta comunidade têm um conjunto de interesses que são comuns, isto lhes dá identidade e os separa da multidão. Formam um grupo verdadeiro se de fato interagem de modo coordenado e com interesse de atingir os objetivos que são mútuos. Finalmente, os membros integrantes de uma comunidade de prática realizam de fato "praticas" que são aceitas por todos como válidas e que foram previamente adotadas pela comunidade (WENGER; MCDERMOT; SNYDER, 2002).

Sistemas voluntários de regulamentação podem ser percebidos como uma comunidade de prática, pois tem claramente um campo de atuação (ex.: produzir um produto orgânico). São um grupo pois interagem entre si de maneira coordenada (ex.: se tornar um produtor certificado em produção orgânica) e finalmente seguem uma prática comum (ex.: obedecem a protocolos previamente estabelecidos para produção de café orgânico).

Muradian e Pelupessy (2005) destacaram o surgimento e a crescente importância dos sistemas auto-regulamentados de produção e comercialização de café, indicando suas vantagens e limitações. Estes autores enfatizam que estes sistemas auto-regulamentados competem entre si para encontrar um espaço no consumo de café. Eles destacaram os principais esquemas voluntários como sendo: comércio justo (*fair trade*); orgânico (*organic*); cultivo em sombra (*shade grown*); Utz Kapeh; 4C; *Rainforest Al-*

liance; e *Bird-Friendly*. Ainda de acordo com os referidos autores o espaço que cada um destes esquemas de auto-regulamentação encontra no mercado vai depender da percepção final dos consumidores e da capacidade da rede de produtores, intermediários e processadores em conseguir entregar a entrega final de um produto competitivo.

Pode-se afirmar que uma região produtora será tanto mais inovadora à medida que consiga fazer uso das diferentes alternativas de redes de relacionamento para ocupar os diversos nichos de mercado disponíveis. O consumo de café orgânico é, sem dúvida, um nicho muito pequeno de mercado, mas é um nicho em expansão. Seria importante conhecer como uma rede de produção e comercialização de cafés orgânicos consegue se estabelecer em um dos principais centros de produção de cafés do, a região dos Andes Colombianos.

2.2 Definição de café orgânico

Segundo a FEDERACAFE (2005), o café orgânico deve ser produzido com práticas orgânicas, certificadas por organismos independentes. A principal diferença do café orgânico em relação ao café comum é que os padrões orgânicos proíbem o uso de insumos químicos em todas as fases de produção e comercialização do produto, ou seja, desde a fazenda até o destino final. Além disso, Farfán (2005), também define os cafés orgânicos como os cafés cultivados sem o uso de produtos de síntese química, tais como: fungicidas, herbicidas, inseticidas e fertilizantes. Normalmente, comercializam-se com uma certificação expedida por uma organização especializada, encarregada de inspecionar e vigiar as práticas do cultivo, processamento de pós-colheita, armazenamento e transporte.

Por meio da definição da *International Trade Centre* (2009), o café orgânico é cultivado como parte de um sistema que administra a produção agrícola intensiva e holística, que compreende o uso de esterco de materiais orgânicos, a cobertura do solo, a regulação da sombra e o controle biológico de pragas. Tal sistema de produção tem por base o princípio de se retornar ao solo um valor correspondente ao valor colhido. Assim, o referido sistema exclui a utilização de sustâncias agroquímicas. Para que o produto possa ser comercializado como orgânico, este deve ser certificado por uma terceira parte.

2.3 Produção do café orgânico na Colômbia

A indústria de cafés especiais - cafés de altura, de origem, cultivados embaixo de sombra, produzidos com preocupações sociais e orgânicos – tem seu início no mercado dos Estados Unidos da América (EUA) há mais de trinta anos, por meios da iniciativa de grupos de pessoas dedicadas a vender "Cafés de Especialidade" (CENICAFÉ, 2000).

A produção de café orgânico na Colômbia iniciou-se nos anos 1980 - com o florescimento de pequenos projetos no Valle do Cauca, Tolima, Cauca, Serra Nevada de Santa Marta, seguindo nos anos 1990 - por conta de projetos de maior envergadura nos Departamentos de Magdalena, Cesar, Santander e Cauca, entre outros (ESGUERRA, 2000). Deve ser mencionado que outros Departamentos da Colômbia, também produtores de café, não progredido com sua produção de café simplesmente tem abandonado este mercado por dificuldade em se adaptar as novas condições dos mercados compradores de café (OSPINA; FARFÁN, 2003).

Segundo dados estatísticos da FEDERACAFE (2008), o café orgânico do Departamento do Cauca ocupa a terceira posição em número de hectares certificados.

2.4 Produção, comércio e consumo de café orgânico no mundo

Para o Centro de Comércio Internacional (2010), é difícil estimar o mercado mundial do café orgânico – os fatos materializam-se com dificuldade, de modo que aqueles que aspiram a serem produtores deveram ter o cuidado para não confundir a crescente insistência em obter as certificações ISO (Organização Internacional para Padronização) e BPA (Boas Práticas Agrícolas), devido à demanda do café orgânico puro. Atualmente, as grandes cadeias de supermercados possuem sua própria gama de produtos orgânicos, aumentando, consequentemente, seu conhecimento e sua participação no mercado orgânico.

O mercado de café orgânico é predominantemente constituído por consumidores preocupados com questões ligadas à saúde e, nos últimos anos, tem tido adesão de um público preocupado também com as questões sociais e ambientais (CAMPOS; VALENTE, 2010; RICCI et al., 2002). Nos países desenvolvidos, a imagem do chamado "comércio ético" (*fair trade*) vem sendo cada vez mais associada a uma agricultura sustentável e ecológica (CAMPOS; VALENTE, 2009).

O consumo de cafés especiais também tem aumentado e os preços deste tipo de produto têm aumentado nos mercados nacional e internacional. Estas características tornam a produção deste tipo de café mais atraentes para os produtores que queiram se diferenciar, devido às características de produção, qualidade e menor oferta (EMBRAPA, 2006). Este tipo de café é mais demandado por consumidores de países de alta renda per capta, como por exemplo, EUA, Alemanha, Países Baixos, Suíça, França, Austrália e Japão (CAMPOS; VALENTE, 2009; RICCI et al., 2002).

Os autores Campos e Valente (2009) afirmam que: "na busca pelo nicho de mercado de cafés especiais, a produção em

pequena escala aliada à agricultura familiar, nos moldes atualmente executados, se torna uma vantagem estratégica". Wilkinson (2004) ressalta que o mercado consumidor demanda cada vez mais produtos que tenham uma identidade ligada à natureza, à produção artesanal e a uma localidade geográfica. Segundo este mesmo autor:

> Por razões diferentes, algumas correntes de pensamento convergem na necessidade de estratégias e políticas que visam o desenvolvimento do espaço rural com a diversificação e a densificação dos mercados do trabalho e de produtos no meio rural. Pontos de divergência, porém, persiste sobre o grau de reversibilidade do modelo produtivista dominante, a capacidade das famílias tradicionais rurais de atender os novos mercados de nicho, bem como o potencial para a revalorização da agricultura familiar através da incorporação de novas funções ligadas ao meio ambiente, lazer e consumo cultural do espaço rural (WILKINSON, 2004, p. 40).

O mercado internacional de café orgânico é dominado pelo México que comercializa mais de 30 mil toneladas ao ano, sendo o maior produtor, com área estimada em 70.838 há (10,4% de toda a área cultivada com café naquela nação). O Peru (onde 30% da produção de café é orgânica), Bolívia, Colômbia, Nicarágua, Guatemala e Costa Rica também são importantes produtores de café (EMBRAPA, 2006).

2.5 Tendências do café colombiano diferenciado

A produção mundial de café tem crescido globalmente, na maior parte das vezes são cafés do tipo commodity, ou seja, não

diferenciados. Em poucos países como o Peru e o México, esta produção tem sido errática, com quedas ocasionais na quantidade produzida (ICAFEBR, 2013).

A Federação de Produtores de Café da Colômbia, através de uma estratégia de agregação de valor via diferenciação, vem conseguindo um grande aumento das exportações de cafés especiais do país, atingindo seguidos recordes nos volumes embarcados para o exterior (ICAFEBR, 2013). Assim, com essas estratégias, a Federação de Produtores de Café da Colômbia vem conseguindo aumentos dos prêmios pagos pela diferenciação, fornecendo assistência técnica aos cafeicultores. Assim mesmo, o número de produtores de cafés diferenciados tem aumentado de forma sistemática (ICAFEBR, 2013). Da produção de café da Colômbia em 2013, 34% atenderam ao mercado de cafés especiais, onde aproximadamente 165 mil propriedades possuem certificação de sustentabilidade, como 4C, UTZ, Rainforest Alliance, Fair Trade ou C.A.F.E. Practices. A Federação e Proexport trabalham em um projeto para expandir novos nichos de mercado do café colombiano, onde os produtores e empresários recebem capacitações e certificações, para que assim tenham condições de entrar em mercados internacionais cada vez mais exigentes, assim mesmo, entrar na participação em feiras e eventos no exterior (ICAFEBR, 2014).

2.6 Zonas cafeeiras da Colômbia

Segundo a FEDERACAFE (2010), a localização geográfica especifica de cada região cafeeira colombiana determina as condições particulares de disponibilidade da água, temperatura, radiação solar e regime de ventos para o cultivo do grão. Assim, as zonas cafeeiras centrais do país apresentam períodos secos e

chuvosos ao longo de diferentes meses, no qual permite a colheita café fresco durante todo o ano. A qualidade da terra é um atributo fundamental para a cafeicultura colombiana, apresentando condições especiais de altitude, latitude e clima. Os solos das zonas cafeeiras da Colômbia caracterizam-se por ter na sua maioria derivados de cinza vulcânica, o qual fornece de um alto conteúdo de material orgânico e boas características físicas para a produção de café.

Nas zonas do sul do país, ou seja, próximas à linha equatorial, se produz café em uma maior altitude e a temperaturas que sem ser extremas, são menos elevadas. Nestas regiões estão as primeiras Denominações de Origem (DO) e de Indicação Geográfica (IGP) regionais do país que desenvolveram programas de garantia de origem específicos (FEDERACAFE, 2010).

Os cafés produzidos no norte do país com latitudes superiores aos 9° Norte, similares à latitude dos principais produtores centro-americanos de café, se produzem a altitudes inferiores e em consequência a temperaturas superiores. Nesta zona, encontram-se regiões como a Serra Nevada de Santa Marta, a Serrania do Perijá, Casanare, Santander e Norte de Santander, onde os cultivos estão frequentemente protegidos por diferentes níveis de sombra. Estes cafés, altamente demandados por mercados particulares, tem uma acidez menor, mas um maior corpo (FEDERACAFE, 2010).

Na Figura 1 a seguir, apresenta-se o mapa das zonas cafeeiras da Colômbia.

Figura 1 - Mapa das zonas cafeeiras da Colômbia



Fonte: FEDERACAFE (2010)

3 METODOLOGIA

Na presente seção apresenta-se a metodologia utilizada para a obtenção, estruturação e análise dos dados necessários ao atendimento do objetivo proposto. Neste sentido, fez-se importante a identificação das regiões produtoras de café no Departamento do Cauca (região do sudoeste da Colômbia) como a unidade geográfica que está sendo estudada, para a análise qualitativa, bem

como do levantamento dos dados secundários necessários para complementar a caracterização desta região produtora.

A técnica utilizada na pesquisa de campo foi a ferramenta Delphi, que coleta a opinião de pessoas especialmente escolhidas em função da experiência, das habilidades ou dos conhecimentos no tema de interesse. Esta estratégia de levantamento de dados foi tomada como auxílio no levantamento de informações devido à carência de dados históricos.

Nesta etapa da pesquisa, foi realizado um levantamento de dados empíricos para a identificação dos elos da cadeia produtiva do café orgânico no Departamento do Cauca na Colômbia, bem como os respectivos contatos para as entrevistas aos especialistas e formadores de opinião. Com base na revisão da literatura realizada anteriormente, e no conhecimento empírico, procurou-se inicialmente construir os tópicos com os seus respetivos atributos direcionadores, a fim de utilizá-los nas entrevistas, tendo como ferramenta a técnica Delphi.

A técnica Delphi é um processo estruturado de comunicação de grupo onde os peritos - que são mantidos no anonimato - opinam, em diversas rodadas, sobre assuntos de conhecimento incerto e incompleto, tentando, através de processos de resposta e *feedback*, análises estatísticas simples e atenção particular a respostas "excêntricas", chegar a um conjunto de antecipações (subjetivas e intuitivas) sobre o objeto estudado, dotadas de um consenso significativo do grupo (LINSTONE; TUROFF, 1975).

Dalkey e Helmer definem o Delphi como o método que tem como objetivo obter o mais confiável consenso de opiniões de um grupo de especialistas, por meio de uma série de questionários intensivos, intercalados por feedback controlado de opiniões. Tal conceituação acaba apresentando, mesmo que superficialmente, como o método é desenvolvido. Outra definição,

por Wright e Giovinazzo (1995), apresenta o Delphi como uma técnica que busca estabelecer um consenso de opiniões em um grupo formado por especialistas (DALKEY; HELMER, 1963, WRIGHT; GIOVINAZZO, 1995, apud LIMA et al., 2008).

Landaeta (2002) afirma que não existe um consenso sobre o número adequado de especialistas. Neste sentido, é possível afirmar que o número de participantes selecionados é aceitável, quando se está em um intervalo que vai desde dez a cinquenta especialistas, salvo em casos especiais.

De acordo com Powell (2002), tem-se como aspetos-chave da técnica, a saber: o número e a qualidade dos especialistas participantes, onde o número de especialistas também depende dos objetivos e pressupostos de cada estudo. Em geral, considera-se que não devem ser menos de sete e o máximo de trinta especialistas.

Segundo Landaeta (2002), um especialista pode definir-se como aquele indivíduo cuja situação e recursos pessoais lhes permitirão contribuir positivamente à consecução do fim último da iniciação do trabalho Delphi. Baker (2006) define os especialistas como aqueles que podem realizar contribuições válidas, uma vez que possuem conhecimentos com base no exercício do trabalho e na experiência.

Na presente pesquisa, a seleção do grupo de especialistas foi realizada pelo grupo coordenador (pesquisadores do trabalho). O levantamento dos dados empíricos foi realizado por meio de pesquisa de campo com os especialistas, ou seja, os cafeicultores, representantes das associações e cooperativas, técnicos, representantes de entidades públicas e privadas, e outros indivíduos que trabalham na atividade e na produção e comercialização do café orgânico do Departamento do Cauca na Colômbia. Neste sentido, a amostra foi representada por quinze especialistas, entre os

quais: três representantes dos cafeicultores, quatro representantes das associações e cooperativas, três representantes dos técnicos, e cinco representantes de entidades públicas e privadas.

Neste sentido, a presente pesquisa se enquadra em tal cenário, pois visou estudar um evento em particular, focando um problema prático identificado e aplicado às organizações. Conforme Mafra et al. (2013), a rede social dos cafeicultores orgânicos de determinada região, neste caso, o Departamento do Cauca, os principais atores envolvidos como referência para a rede social são os fornecedores de insumos, representantes de órgãos de ensino, pesquisa e extensão vinculados à cafeicultura, representantes de certificadoras, grupos de assessoria a agricultores familiares, trabalhadores rurais e, principalmente, produtores rurais de médio e grande porte da região.

Para Yin (2010, p. 124), a evidência do estudo de qualitativo pode vir de seis tipos de fontes, a saber: documentação, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos. Um objetivo importante é coletar os dados sobre os eventos e os comportamentos humanos verdadeiros, conforme a captação das percepções, as atitudes e os relatos verbais sobre os eventos e os comportamentos. Além da atenção dada às seis fontes e para aumentar substancialmente a qualidade da pesquisa, alguns princípios dominantes são importantes para qualquer esforço de coleta de dados na realização de estudos de caso. Assim, é possível a utilização de múltiplas fontes direcionadas aos mesmos fatos ou descobertas. Para a presente pesquisa, os cafeicultores, as associações e cooperativas, e os representantes de entidades públicas e privadas, foram fontes de evidência para a realização da triangulação dos dados qualitativos, provenientes dos dados secundários, as quais visam corroborar o mesmo fato ou fenômeno.

Neste caso, a utilização de múltiplas fontes de evidência nos estudos de natureza qualitativa permite que se aborde uma variação maior dos aspectos históricos e comportamentais (Yin, 2010, p. 143). Dentro a discussão dos quatro tipos de triangulação na realização de avaliações, conforme Patton (2002), a presente pesquisa é do primeiro tipo, das fontes de dados, ou seja, da triangulação dos dados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos resultados e discussões do presente estudo são apresentadas as principais características a região produtora de café, ou seja, o Departamento do Cauca, bem como se busca interpretar os significados das informações levantadas.

4.1 Departamento do Cauca na Colômbia: uma região produtora de café

O Departamento do Cauca é uma das regiões produtoras de café da Colômbia. Possui quarenta e dois municípios, dos quais trinta e dois são produtores de café, sendo cultivado por mais de 94.000 produtores de café. A área total plantada naquele Departamento é de 81.170 hectares, distribuídos nos municípios produtores de café (FEDERACAFE, 2010, 2013a).

A altura média e mediana da região é de 1,758 e 1.781 metros sobre o nível do mar respetivamente. Os intervalos de precipitação (média 2,069 milímetros, mediana 2.170 milímetros de chuva), os pontos de orvalho (12.5°C e 12.3°C) ou seus solos de origem vulcânica são algumas das variáveis que apontam a homogeneidade da localidade, e que permitem a geração de uma bebida (café) muito equilibrada (FEDERACAFE, 2010).

Desde o momento em que chegaram as primeiras sementes de café ao Departamento do Cauca, tem-se mais de dois séculos de cultura e tradição cafeeira. As caraterísticas agroecológicas e fisiográficas, desta região têm gerado um cenário adequado para a produção do grão. A média de hectares cultivados por cafeicultor é de 0,8 ha, adotando-se o estilo de produção artesanal e não industrial. Os cultivos de café no Cauca se dão a uma altura de 1.700 até 2.000 metros acima do nível do mar (FEDERACAFE, 2013a). As condições da planta, sua espécie e variedade, bem como as condições do entorno e o meio ambiente do Departamento do Cauca são condições necessárias, mas não suficientes, para a produção de café de alta qualidade. O fator humano, os processos de cuidado, seleção, colheita e pós-colheita são também fundamentais para produzir o café no referido Departamento (FEDERACAFE, 2010).

4.2 Organizações que participam da produção, transformação e comercialização do café orgânico no referido Departamento

A seguir, são apresentadas as principais organizações e categorias de produtores de café que atuam na produção e comercialização do café orgânico no Departamento do Cauca da Colômbia.

4.2.1 Cooperativas

A Cooperativa de Cafeicultores do Cauca (CAFICAUCA) é uma cooperativa com cinquenta anos de serviço, pertence à *Federação de Cafeteiros da Colômbia* (FEDERACAFE), cumpre com a função social e comercial e tem 3.000 associados cafeicultores,

em vinte oito municípios no Departamento de Cauca. A referida Cooperativa armazena e comercializa cafés especiais, produzidos através dos programas participes do *Comité de Cafeteiros*, nos municípios do referido Departamento, sob os padrões de Nespresso AAA e Rainforest Alliance, Cafés Orgânicos e regionais (FEDERACAFE, 2010). Para a *Certification of Environmental Standards Colombia Ltda* (CERES, 2013), cooperativas como a CAFICAUCA impulsionaram os processos de educação em agricultura mais responsável junto grupos camponeses, com o apoio financeiro de cooperação internacional.

A Cooperativa Multiétnica e Pluricultural de Pequenos Cafeicultores do Cauca (COMEPCAFÉ) é uma organização cooperativa conformada por 911 pequenos produtores associados (MADR, 2013). Esta organização coordena serviços de comercialização, assistência técnica, capacitação e oferta do café nos mercados local, nacional e internacional. Ressalta-se que o café possui certificações de Comércio Justo (*Fair Trade*) e orgânico, o que demonstra uma preocupação com questões ambientais e sociais.

As duas cooperativas buscam participar ativamente nos programas de competitividade e sustentabilidade promovidas por entidades governamentais e associativas. Os cafeicultores do Departamento de Cauca têm encontrado na produção orgânica uma alternativa real para conduzir suas atividades agrícolas. Uma parte considerável desta mudança está relacionada aos esforços nas cooperativas da região.

4.2.2 Associações

A Associação de Produtores Agropecuários e Orgânicos do Cauca (ASPROVICC), com oito anos de experiência certifica-

da em cafés orgânicos, formada por 119 produtores de café associados, dos quais 65 cafeicultores são certificados orgânicos, tem sua localização no município Cajibío (SÁNCHEZ, 2013). As entrevistas realizadas revelaram que esta organização produz e comercializa cafés especiais, orgânicos e está apta para atuar nas redes de comércio justo. Isso é conseguido por meio de alianças estratégicas para a compra de seu produto, tendo como requisito a capacidade de comprovar uma efetiva produção sustentável que proteja as áreas de reserva natural das regiões produtoras.

A Associação de Produtores Ecológicos do Cauca (ASOPROECO) é uma organização de produtores agroecológicos do Município de El Tambo, Departamento do Cauca. Os entrevistados desta organização deixaram claro que se busca o desenvolvimento econômico e social da região, elevando a qualidade de vida através da eficiente produção, transformação e comercialização do café especial com princípios de solidariedade, honestidade, compromissos e cumprimentos (FUNCOP, 2012). Conforme ACHINTE (2013), tal associação vem trabalhando há cerca de dez anos como uma organização informal, mas desde 2010, constitui-se em uma associação legalmente reconhecida, que busca realizar um trabalho de recuperação de solos e manejo do meio ambiente, através do Projeto *Segurança e Soberania Alimentar*, para melhorar a qualidade de vida da família.

O associativismo e o cooperativismo podem ser percebidos como tendo potencial de trazer benefícios para os pequenos agricultores. Estes, ao se associar, buscam adquirir um bom nível de conhecimento técnico em agricultura orgânica, a fim de avançar e gerar mais renda. As entrevistas junto às cooperativas indicaram que o esquema cooperativo busca um maior envolvimento dos produtores de café junto ao processo decisório. Ressaltaram também que em tais organizações sem fins lucrativos, os excedentes

cooperativos podem se reverter em serviços para os participantes do esquema.

No caso dos cafeicultores da Associação de Produtores Agropecuários e Orgânicos do Cauca, cuja produção está localizada no município de Cajibío, as preocupações como atores da organização é possuir uma vida amigável como o meio ambiente, bem como ter as ferramentas necessárias para continuar comercializando seu produto para o exterior (ZAMBRANO, 2013).

Os cafeicultores pertencentes à Associação de Produtores Orgânicos do Cauca (ORGANICA), localizados nos municípios de Piendamó e El Tambo, produzem um café de alta qualidade. Na referida associação, tem-se noventa produtores certificados, mas como organização almeja à consolidação da certificação da produção orgânica de todos os produtores, visa a certificação de mais unidades produtivas, o fortalecimento da capacidade administrativa e o estabelecimento de um sistema de registros de custos de produção (MADR, 2013).

A estrutura organizacional permite que os cafeicultores sejam associados, isto é que sejam partícipes de uma mudança de mentalidade e pensamento, possam compartilhar ideias e recursos. Neste sentido, o individualismo e a falta de disciplina, apresentam-se como componentes que contribuem para que a organização não consiga atingir seus objetivos (SOLEIBE, 2013).

4.3 Representantes das entidades públicas ou privadas

Os representantes das entidades públicas e privadas mais destacadas na região estão apresentados a seguir.

O Comitê de Cafeteiros do Cauca – responsável da organização, orientação do grêmio e execução dos planos, programas e projetos da FEDERACAFE, a fim de assegurar o bem-estar das

famílias cafeicultoras do referido Departamento – por meio dos projetos e programas da FEDERACAFE, busca promover uma cafeicultura renovada, avançada tecnologicamente, rentável e sustentável, impactando na qualidade de vida dos cafeicultores e a suas famílias (FEDERACAFE, 2013c). Esta organização recebe o apoio financeiro de ONGs internacionais e da Cooperativa de Cafeicultores do Cauca (CAFICAUCA).

A Secretaria de Agricultura Departamental é o órgão responsável pelo setor agropecuário, mineiro, turístico e ambiental do Departamento do Cauca, adotando as políticas do Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural (MADR), apresentando-se como o objetivo de divulgar, informar, socializar e servir de meio de informação e de contatos com outras entidades. Por meio do referido órgão público, os cafeicultores orgânicos recebem auxílio para contatar e comercializar seu café a nível nacional, bem como a divulgação e socialização das convocatórias do MADR (GONZALEZ, 2013).

A Corporação Colômbia Internacional (CCI) promove a reconversão agropecuária colombiana com ferramentas próprias, mediante os Modelos Agroempresariais Competitivos e Sustentáveis (MACS), busca desta maneira que melhoria na renda da cadeia de valor da agricultura e agroindústria. Esta organização manifestamente busca responder às necessidades do mercado (CCI, 2013). As entrevistas deixaram claro que é uma entidade autônoma de economia mista, sem fins lucrativos, que tem como objetivo o desenvolvimento dos negócios de agro-exportadores. Surgiu como iniciativa dos setores público e privado para impulsionar a agricultura não tradicional da Colômbia mediante a assistência e execução de projetos em Boas Práticas Agrícolas (BPA), o controle de qualidade e as estratégias de exportação (MISIONPYME, 2008).

A Fundação para a Comunicação Popular (FUNCOP) é uma organização não governamental sem fins lucrativos, que mediante suas ações, busca prover uma assistência técnica agroecológica, que permita uma melhor capacitação, transferência de tecnologias e planejamento agroecológico, administração das chácaras, produção e transformação de alimentos para o consumo familiar e mercados solidários (FUNCOP, 2013).

Os Armazéns Gerais de Depósito de Café (ALMACAFÉ) prestam serviços especializados, tais como: operador logístico e armazém geral de depósito, que contribuem aos propósitos da FEDERACAFE, relacionados com a garantia de compra, a comercialização e preservação da qualidade do café colombiano, assegurando a sustentabilidade organizacional e ambiental. Em relação ao café orgânico, a cadeia logística de ALMACAFE assegura os protocolos específicos, a limpeza das equipes envolvidas, a custódia do produto e o preenchimento dos registros requeridos, a fim de evitar qualquer tipo de contaminação, bem como a busca pela conservação das caraterísticas especificas do café, sem a utilização de produtos agroquímicos ou substâncias que possam contaminar o produto (ALMACAFE, 2013).

4.3.1 Técnicos de assistência

A rede pública de assistência técnica busca apoiar os produtores nas tarefas de colheita das diferentes unidades produtivas, visando garantir melhores colheitas, bem como melhorar a capacidade de resposta dos produtores em relação aos avanços tecnológicos em termos agronômicos e na conquista das metas estabelecidas, tanto em produção quanto a nível comercial. Neste sentido, uma parte do esforço da referida assistência consiste em fornecer um apoio no manejo das plantações orgânicas (UCPCO,

2013). O pacote tecnológico da cafeicultura orgânica promovido pelas organizações de produção e comercialização orgânica, é composto pela equipe técnica e os produtores, para melhoramento e conservação de solos através da utilização dos recursos orgânicos, além da implementação do uso de fertilizantes orgânicos. As entrevistas junto aos técnicos de assistência tecnológica indicaram que dentre as diferentes tecnologias voltadas para a produção orgânica, pode-se destacar o manejo e o controle de pragas com a utilização de produtos agrobiológicos, bem como a preparação de caldas nas chácaras, com base em plantas medicinais. Vale salientar que a assistência técnica foi percebida pela maioria dos cafeicultores entrevistados como uma atividade essencial para a aprendizagem sobre maneiras de aperfeiçoar os sistemas de cultivo orgânico (SOLEIBE, 2013).

4.4 Café orgânico do Departamento do Cauca: um produto diferenciado

Os cafeicultores do café orgânico do Departamento do Cauca objetivam o exterior – Japão, EUA e União Europeia – como destino principal de comercialização do café orgânico da sua região, cumprindo com a normatividade e regulamentações existentes no País e no exterior.

Este segmento do mercado de produtos orgânicos tem crescido desde o final dos anos noventa nos principais mercados de consumo como os Estados Unidos da América e a Europa, multiplicando o volume e o valor de maneira sustentada durante os últimos dez anos. Esta alternativa tem gerado impacto no segmento da produção e, no caso colombiano, entre os cafeicultores. Inicialmente, a princípios dos anos noventa, o acesso a estes mercados constituiu uma vantagem para os cafeicultores, em grande medida

pelos preços mais elevados que conseguiam obter pelo café quando comparados com os preços praticados no mercado tradicional. Este novo cenário criou vantagens e incentivos a aqueles pioneiros que se envolveram nestes esquemas. Na atualidade, porém, na medida em que as formas de mercado e suas regulamentações associadas se fortalecem, a participação é cada vez mais onerosa para os camponeses (GOMEZ, 2012). Para a Colômbia, o mais importante era posicionar o seu café no mundo como um produto com alto padrão de qualidade, maximizando a receita recebida em dólares e não o volume exportado do produto (PIRES et al., 2003).

É importante ressaltar que os cafeicultores do Departamento de Cauca e cafeicultores de outros Departamentos produtores de cafés orgânicos da Colômbia de fato desenvolveram a competência para ocupar um nicho de mercado relativamente exigente com as especificações dos produtos que consome. Acontece que este nicho de mercado é relativamente pequeno e sua capacidade de sustentar um grande parque de produção é, portanto, pequena também. A eficiência de todo o sistema de assistência e certificação de café da Colômbia gerou uma produção maior que a demanda o que acarretou o consequente impacto nos preços dos produtos negociados.

De acordo com os autores Saes et al. (2003), no caso do café, o segmento de cafés especiais representa apenas cerca de 12% do mercado internacional, com possibilidades de diferenciação que vão além da qualidade final da bebida. "A principal estratégia concorrencial entre as empresas é de diferenciação, segmentando o mercado e procurando abastecê-lo com um produto de qualidades que lhes são peculiares. O fenômeno tem mão dupla, pois os consumidores, aos poucos, também estão redescobrindo as qualidades sensoriais de um café especial chamado café *gourmet"* (VEGRO, 1997).

Para Almeida (2009) é importante notar que a estratégia de diferenciação pode ser usada por produtores em diferentes escalas, desde um pequeno produtor até uma grande empresa produtora. Almeida (2009) afirma: "em relação a custos para certificação, o que deve ou não ser feito na produção para determinada certificadora, ou mesmo escolher qual será a certificação que o produtor deve escolher, a depender de como ele quer que seu produto seja apresentado no mercado".

Considerando o cenário estabelecido, os cafeicultores com sua pluralidade cultural e étnica das regiões cafeeiras do Departamento do Cauca, apontam ao aproveitamento das condições tradicionais da sua cultura, para manter e produzir produtos demandados por nichos especiais, que visam consumir no exterior e dispostos a pagar um melhor preço para consumir um produto que considera maior de valor, neste caso o café orgânico.

Além disso, saber usar adequadamente a regionalização para associar o produto a material genético, clima, ecossistema, solo, topografia, tratos culturais, às práticas de beneficiamento e de armazenamento para gerar um produto que é único e que não pode ser reproduzido também foi usado no Departamento de Cauca para se conseguir um melhor espaço no mercado de consumo de cafés orgânicos.

Os resultados indicam que as diferentes comunidades de prática presentes na Região de Cauca, dentre elas as relacionadas à produção orgânica, souberam construir redes de relacionamento capazes de inovar em processos produtivos (como a produção de café orgânico) e desta forma ocupar nichos de mercado, mesmo em mercados distantes. Este é um fato que apoia as proposições de Echols e Tsai (2005) e também Muradian e Pelupessy (2005).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desta pesquisa foi possível identificar e descrever um rico ecossistema de organizações e atores capazes de orientar o esforço produtivo dos cafeicultores para ocupar os nichos de mercado para café de melhor qualidade. De fato, ao longo dos anos, os diferentes cafés da Colômbia têm alcançado o reconhecimento de que são capazes de ocupar os extratos superiores dos mercados de consumo de café. A produção de cafés orgânicos no país é apenas uma movimentação a mais para se ocupar um novo nicho de mercado.

Os dados levantados indicam a existência de um grande grupo de organizações (cooperativas, associações, empresas e agências públicas) que buscam estabelecer a inteligência competitiva necessária para ocupar novos nichos de mercado através da construção de redes de relacionamento entre produtores, agentes de sistemas voluntários de regulação e intermediários comerciais. O levantamento de dados mostrou (na percepção de alguns produtores) que estes novos nichos de mercado têm uma limitada capacidade de absorver toda a produção que se torna possível, a consequência direta é que os preços pagos aos novos produtos diferenciados como o café orgânico não são tão remuneradores em relação a todo o esforço de produção realizado.

Torna-se visível também que a produção de café na Colômbia vem se preparando mais e mais para atender nichos específicos de café (cápsula, orgânico, alta qualidade, indicação de origem). Os produtores e organizações de café no Departamento do Cauca estão cada vez mais interagindo com clientes e demandas que vêm de fora da Colômbia. Esta é uma importante indicação sobre a capacidade do sistema de se adaptar a mudanças de mercado.

Políticas públicas que incentivam a rápida ocupação de nichos de mercado podem ser uma importante estratégia de posicionamento para todo um sistema produtivo de café baseado na pequena propriedade. No entanto, as limitações desta política começam a surgir quando se esgota a capacidade destes novos nichos de absorver os incrementos na produção. Assim, os produtores estão buscando encontrar maneiras de usar tecnologias e novas alternativas de comercialização que permitam levar os benefícios de um produto mais barato para uma faixa maior de consumidores de café, ou seja, ao se reduzir os custos de produção.

REFERÊNCIAS

ACHINTE, J. Entrevista: Associação de Produtores Agroecológicos do Departamento do Cauca - ASOPROECO. Gerente ASOPROECO, 2013

ALMACAFÉ - **Armazéns Gerais de Depósito de Café. Café orgânico**, 2013. Disponível em: <http://www.almacafe.com.co/es/beneficios/certificaciones_y_ acreditaciones/caf_orgnico/>. Acesso em: 26 jan. 2014.

ALMEIDA, F. A qualidade do café e as certificações. **Revista Sociedade e desenvolvimento rural**, v. 3, n. 1, 2009. Disponível em: <http://www.inagrodf.com.br /revista/ index.php /SDR/article /viewFile/66/60>. Acesso em: 30 jan. 2013.

CAMPOS, J.; VALENTE, A. L. A construção do mercado para o café em Alto Paraíso de Goiás. **Revista de Economia e Sociologia Rural,** v.48. n. 1. Jan./Mar. 2010.

_____. Vantagem estratégica da agricultura familiar de Alto Paraíso de Goiás no mercado do café. **Coffee Science**, v. 5, n. 2, p. 97-106, 2009.

CCI - Corporação Colômbia Internacional. **Semeamos a Colômbia pelo mundo**, 2013. Disponível em: <http://www.cci.org.co/ccinew/quienes-somos/mision.html>. Acesso em: 01 fev. 2013.

CENICAFE - Centro Nacional de Investigaciones de café. Cómo producir café orgánico en Colombia. **Avances Técnicos No. 279.** 2000.1p. ISSN-0120-0178.

CERES - **Certificadora de padrões orgânicos e ambientais**, Colômbia, 2013. Disponível em: <https://cerescolombiacert.wordpress.com/tag/caficauca/>. Acesso em: 26 jan. 2014.

COMEPCAFÉ - **Cooperativa Multiétnica e Pluricultural de Pequenos Cafeicultores do Cauca,** 2012. Disponível em: <http://comepcafe-piendamo.blogspot.com/2012/10 /nuestra-mision-es-unaorganizacion-al.html>. Acesso em: 26 jan. 2014.

COX, A. M. What are communities of practice? A comparative review of four seminal works. **Journal of Information Science**, v. 31, n. 6, p. 527-540, 2005.

ECHOLS, A.; TSAI, W. Niche and performance: the moderating role of network embeddedness. **Strategic Management Journal**, v. 26, p. 219-238, 2005.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Cultivo do café orgânico**, 2006. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br /FontesHTML/ Cafe/CafeOrganico_2ed/mercado.htm>. Acesso em: 16 abr. 2013.

ESGUERRA, G. **La caficultura orgánica en Colombia**. In: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (Org.). División de Estratégia y Proyectos Especiales de Comercialización. Bogotá, 2001. 30p.

FARFÁN, F. Cafés especiales. **Classificación de los cafés**

especiales colombianos. Cafés sustentables, Chinchiná, 2005 Disponível em: <www.cenicafe.org/es/documents/LibroSistemasProduccionCapitulo10.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2012.

_____. **Avance Técnico 279.** In: **Cenicafé**. Programa de Investigación Científica. Cómo producir café orgánico en Colombia, 2000. p.2

FEDERACAFE - Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. **Cauca,** 2013**.** Disponível em: <http://cauca.federaciondecafeteros.org/fnc/nuestro_cafe/category /118>. Acesso em 17 dez. 2013.

_____. Comité Departamental de Cafeteros del Cauca, **Nuestro Comité**, 2013. Disponível em: <http://cauca.federaciondecafeteros.org/fnc/inc_nuestro_comite/ nuestro_comite3>. Acesso em: 26 jan. 2013.

_____. **Nuestros cafés especiales**. Bogotá, 2013. Disponível em: <http:// www.federaciondecafeteros.org/clientes/es/nuestra_propuesta_de_valor/portafolio_de_productos/nuestro_cafe_especial/> Acesso em: 10 dez. 2012.

_____. **Denominación de origen,** Bogotá, 2012. Disponível em: <http://cauca.cafedecolombia.com/es/cauca/el_cafe_del_cauca/>. Acesso em: 21 ago. 2012.

_____. In: Programa Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, **Bienvenidos al mundo real del café orgánico**, Bogotá, 2005, p. 6-8.

_____. Nuestras regiones cafeteras. Bogotá, 2010. Disponível em: <http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/la_tierra_del_cafe/regiones_cafeteras/>. Acesso em: 24 mar. 2014.

_____. **Un café sobressaliente.** Bogotá, 2010. Disponível em:

<http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/el_cafe_de_ colombia/un_cafe_ sobresaliente/>. Acesso em: 10 mar. 2013.

_____. **Café orgánico certificado**. In: Bienvenidos al mundo real del café orgánico, Bogotá, 2008, p. 1-26.

FUNCOP - Fundação para a Comunicação Popular. **Estratégias**, 2013. Disponível em: < http://www.funcop.org.co/ informacionInstitucional.shtml>. Acesso em: 26 jun. 2014

_____. **Fundação para a Comunicação Popular,** 2012. Disponível em: <http://www.funcop.org.co/ organizacionesComunitarias.shtml?apc=h-xx-1-&x=74>. Acesso em: 26 jan. 2014.

GOBERNACIÓN DEL CAUCA. **Economia del Departamento del Cauca**, 2011. Disponível em: <http://www.cauca.gov.co/nuestro-departamento/informacion-general/item/57-econom%C3%ADa>. Acesso em: 23 jan. 2014.

GODOY, A. S. Estudo de caso. In: SILVA, A. B. et al. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais, paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

GÓMEZ, S. Las tensiones de los mercados orgánicos para los caficultores colombianos. El caso del Valle del Cauca. **Cuadernos de desarrollo rural**, v. 9, n. 68, p. 65-85, 2012.

GONZALEZ, V. Entrevista: **Secretaria de Agricultura Departamental**, 2013. Avaliador de projetos produtivos do setor agropecuário no Departamento do Cauca.

ICAFEBR – Bureau de Inteligência Competitiva do Café. **Relatório Internacional de Tendências do Café**, v. 3, n. 01, 2014.

_____. Relatório Internacional de Tendências do Café, v. 2, n. 11, 2013.

INTERNATIONAL COFFEE ORGANIZATION - ICO. Outlook for the World Coffee Market. **International Coffee Council.** London, 2013. Disponível em: <http://www.ico.org/presents/1213/march-ico-outlook.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2013.

ITC - CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL. **El mercado mundial del café orgánico, 2010**. Disponível em: <http://www.laguiadelcafe.org/guia-del-café/mercados-nicho-aspectos-ambientales-y-sociales/el-mercado-mundial-del-cafe-organico/>. Acesso em: 3 fev. 2013.

_____. **The Coffee Guide**. Niche markets, enviroment and social aspects. Organic coffee. What is organic coffee? 2009. Disponível em: <http://www.thecoffeeguide.org/coffee-guide/niche-markets-environment-and-social-aspects/what-is-organic-coffee-and-why-grow-it-and-why-buy-it/>. Acesso em: 01 fev. 2013.

Kogut, B., and U. Zander (1992). "Knowledge of the Firm, Combinative Capa- bilities and the Replication of Technology," **Organization Science** 3(3), 383–397

LEITE, C. A. M.; SILVA, O. M. A demanda de cafés especiais. In: ZAMBOLIM, Laércio. *Café: produtividade, qualidade e sustentabilidade*. Viçosa: UFV, Departamento de Fitopatologia, 2000.

MADR - MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. **Projeto Apoio Alianças Produtivas, 2013.** Disponível em: <http://www.caldono-cauca.gov.co/apc-aa-files/633266626264636534616466393634 35/terminos-de-referencia-comepcafe.pdf.> Acesso em: 26 jan. 2014.

MAFRA, F. L. N.; CARDOSO, T.; MAFRA, L.; CAPPELLE, M. 2013. Motivações e Estratégias de Inserção no Contexto

da Cafeicultura Orgânica: Um Estudo no Sul de Minas Gerais. **Administração Pública e Gestão Social.** APGS, Viçosa, v. 5, n. 2, p. 174-192, abr./jun. 2013.

MARIN, G.; SOTO, G. **Caficultura orgánica como alternativa a la crisis**, Costa Rica, n. 63, p. 104-108, 2002. Disponível em: <http://web.catie.ac.cr/informacion/ RMIP/rev63/pag104-108.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2013.

MISIONPYME. **Sua ferramenta de gestão empresarial**, 2008. Disponível em: <http://www.misionpyme.com/cms/content/view/169/56/>. Acesso em: 26 jun. 2014.

Molina-morales, F. X., & Teresa, M. (2010). Social Networks: Effects of Social Capital on Firm Innovation. **Journal of Small Business Management**, 48(2), 258–279.

MOORE, K. R.; CUNNINGHAM, W. A. Social Exchange behaviour in logistics relationships: a shipper perspective. **International Journal of Physical Distribution and Logistics**, v. 29, n. 2, p. 103-121, 1999.

MURADIAN, R.; PELUPESSY, W. Governing the coffee chain: the role of voluntary systems. **World Development**, v. 33, n. 12, p. 2029-2044. 2005.

OSPINA, O. FARFÁN, F. Potencial para la producción y certificación de café orgánico en fincas del Departamento de Caldas. **Cenicafé,** v. 54, n. 2, p. 145-161, 2003.

PATTON, M. Q. **Qualitativa reseach and evaluation methods**. 3 ed. Thousand Oaks, CA, EUA: Sage, 2002.

PIRES, M. et al. Impactos do crescimento do consumo de cafés especiais na competitividade inter-regional da atividade cafeeira. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 41, n. 3, 2013.

RICCI, M. S. F.; ARAÚJO, M. C. F.; FRANCH, C. M. C. Cultivo Orgânico do Café: recomendações técnicas. In: **Embrapa Informação Tecnológica**, Brasília: Embrapa: 2002.

SAES, M.S.M.; SPERS E. E. Percepção do consumidor sobre os atributos de diferenciação no segmento rural: café no mercado interno. **Organizações Rurais & Agroindustriais**: v. 8, n. 3, p. 354-367, 2006.

SAES, M. S. M.; SOUZA, M.C.; OTANI, M.N. Alianças estratégicas para garantir a sobrevivência dos produtores e dos recursos naturais: o caso do café sombreado da serra do Baturité. In: IV Congreso Internacional de Economia e Gestão de Redes Agroalimentares, Ribeirão Preto, 2003. **Anais....**Ribeirão Preto, 2003.

SÁNCHEZ, M. Entrevista: Associação de Produtores Agropecuários e Orgânicos do Departamento do Cauca – **ASPROVICC**. Líder da associação ASPROVICC, 2013

SOLEIBE, F. **Programa de Agricultura Orgânica.** Disponível em: <https:// cerescolombiacert.wordpress.com/tag/caficauca/>. Acesso em: 26 jun. 2013.

UCPCO - **Unión de Cooperativas Multifuncionales Productoras de Café Orgánico**. 2013. Disponível em: <http:// ucpcorl.com/es/servicio/>. Acesso em: 26 jan. 2014.

VEGRO, C. R. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira** - competitividade da indústria de café. 1993. Disponível em: < http://www.eco.unicamp.br/neit/images/stories/arquivos/EstudosDAcompetitividade/2228.pdf>. Acesso em: 24 jan 2013.

Wenger, E.; McDermott, R. and Snyder, W. **Cultivating communities of practice: a guide to managing knowledge**. Harvard Business School Press. 2002.

West, J. and Bogers, M., Leveraging External Sources of Innovation: A Review of Research on Open Innovation, **Journal of Product Innovation Management**, January 2, 2013, http://ssrn.com/abstract=219567

WILKINSON, J. A pequena produção e sua relação com os sistemas de distribuição. In: FIGUEIREDO, A.; PRESCOTT E.; MELO, M. F. (Orgs.) **Integração entre a produção familiar e o mercado varejista - uma proposta**. Brasília: 2004.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZAMBRANO, C. Entrevista**: Associação de Produtores Agropecuários e Orgânicos do Cauca** - ASPROVICC. Cafeicultor ASPROVICC. 2013.

CAPÍTULO VII

GOVERNANÇA E DESENVOLVIMENTO LOCAL: O CASO DA CACHAÇA DE PARATY

Luiz Carlos de Oliveira Lima
Rodrigo Senna Santos

APRESENTAÇÃO

Com o desenvolvimento da cachaça industrial, houve aumento em escala e barateamento do custo de produção. Tais mudanças no ambiente competitivo forçaram os produtores artesanais a buscar novas estratégias para serem competitivos. A indicação geográfica (IG) tem sido usada como uma estratégia para agregar mais valor ao produto. O uso de IG no país tem aumentado a organização de Arranjos Produtivos Locais (APL). O estudo sobre a IG e APL da cachaça se faz cada vez mais importante como forma de melhorar a economia e ajudar no desenvolvimento local. Esta pesquisa foi realizada tomando como base a abordagem *Local Production Cluster*, que apresenta o *cluster* como uma vantagem competitiva de regiões, fruto da harmonia entre concorrência e

cooperação que permitem explorar as competências locais. Este estudo se insere no programa de estudo do Sistema Produtivo e Inovativo Local (SPIL), desenvolvido pela Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos Locais (RedeSist).

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo tem por objetivo analisar a cooperação na atividade organizacional do Arranjo Produtivo Local (APL) da cachaça de Paraty e avaliar o impacto das políticas públicas no desenvolvimento local pela implantação da indicação geográfica. Com o reconhecimento da cachaça como um produto tipicamente brasileiro, seu status foi elevado e entrou em uma nova fase, disputando mercado com outras bebidas destiladas. Isso trouxe novos atores para este segmento através de aquisições de destilarias nacionais por empresas estrangeiras, que fizeram novos investimentos na melhoria da qualidade e no aumento na escala de produção, o que permitiu expandir as exportações da cachaça.

O desenvolvimento das indústrias de cachaça levou ao acirramento na competitividade entre os produtores. As mudanças no ambiente competitivo forçaram os produtores artesanais a buscarem novas estratégias para serem competitivos.

A indicação geográfica (IG) tem sido usada como uma estratégia para agregar mais valor ao produto. O seu uso em diversas produções no país tem aumentado a cada ano e está estreitamente ligada à organização do tipo APL. O estudo sobre a IG e APL da cachaça se faz cada vez mais importante como forma de melhorar a economia e ajudar no desenvolvimento local.

Segundo os dados da prefeitura de Paraty, a produção de aguardente em terras paratienses foi iniciada no ano de 1600 e,

mesmo sem ser a pioneira nesse tipo de produção, foi considerada a mais importante região produtora de pinga do Brasil Colônia. A importância da cidade nesse tipo de produção foi tão grande a partir de 1700 que acabou tendo seu próprio nome como sinônimo de aguardente até meados do Século XX.

Dos mais de 100 alambiques que funcionam em Paraty desde 1700, sete juntaram suas oito marcas para formar a Associação de Produtores e Amigos da Cachaça de Paraty (APACAP). São eles: Cachaça Coqueiro, Cachaça Corisco, Cachaça Maria Izabel, Cachaça Paratiana e Mulatinha, Cachaça Pedra Branca, Cachaça Maré Cheia e Cachaça Engenho D'Ouro.

O reconhecimento internacional da cachaça como bebida tipicamente brasileira criou atratividade para os investidores estrangeiros. Como consequência ao reconhecimento, as empresas de bebidas destiladas começaram a fazer investimentos estratégicos na forma de aquisições e fusões de empresas tradicionais brasileiras produtoras de cachaça.

Essa nova realidade levou ao processo de globalização da indústria da cachaça, que tem redefinindo a competitividade nesse setor no Brasil. O novo ambiente competitivo tem sido caracterizado pela melhoria da qualidade, expansão da escala de produção e redução do custo total unitário de produção.

A cachaça passou a fazer parte da indústria de bebidas destiladas de alto padrão de qualidade, ao lado de bebidas como vodca, uísque, entre outras. Assim, com a mudança no ambiente competitivo na indústria, a cachaça artesanal passou a ter maior dificuldade para sobreviver no mercado, com a expansão da preferência por essas outras bebidas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os APL ou Sistemas Locais de Produção (SLP) são termos genéricos utilizados para representar um conjunto de casos particulares, tais como: aglomerações de empresas, parques tecnológicos, *millieux* inovadores, sistema nacional de inovação, *clusters*, distritos industriais, redes empresariais, entre outros. Esses são alguns dos termos encontrados amplamente na literatura para designar um agrupamento de empresas. Essa vasta terminologia, que muitas vezes é usada para indicar o mesmo fenômeno, vem sendo utilizada nos últimos anos em vários ambientes (acadêmicos, empresariais, políticos), em que esteja presente a preocupação com temas como competitividade empresarial, desenvolvimento regional e políticas industriais.

A importância desses agrupamentos de produtores cresceu de modo significativo no período recente, especialmente depois de meados da década de 1970, quando ressurgiram no cenário internacional os chamados distritos industriais italianos. Nesses casos, a aglomeração de empresas de pequeno e médio portes proporcionou aos produtores ganhos expressivos de competitividade que se traduziram na expansão do comércio internacional (BAGNASCO, 1999; BEGATINI, 1999; CASSIA, 1999; CORÓ, 1999; GURISATTI, 1999).

A compilação de artigos de autores que abordam os diferentes tipos de APLs, através de reflexões teórico-metodológicas, revela que as empresas pertencentes a esses sistemas, tanto de países desenvolvidos como de países industriais em desenvolvimento, são capazes de obter vantagens competitivas em relação às empresas dispersas geograficamente (AMATO NETO, 2005; COCCO; URANI; GALVÃO, 1999; DINIZ; LEMOS, 2005;

GUIMARÃES; MARTIN, 2001; LASTRES; ALBAGI, 1999; SILVA; COCCO, 2006).

Segundo Storper e Venables (2005), as teorias e modelos econômicos correntes sobre as razões pelas quais as atividades econômicas e as pessoas se aglomeram nas cidades apontam para três principais razões: (1) os efeitos de encadeamento para frente e para trás das firmas, incluindo-se o acesso a mercados; (2) a aglomeração de trabalhadores e (3) as interações localizadas promotoras da inovação tecnológica.

Dentre as diferentes possibilidades, teóricas e metodológicas, para abordar o fenômeno dos arranjos produtivos locais, consideramos *The strategy of linkage / forward and backward linkages concept* (HIRSCHMAN, 1985), *Local Production Cluster* (PORTER, 1989) e *National Innovation Systems* (NELSON, 1993) as abordagens que oferecem melhores recursos e capacidades dinâmicas para aplicação no agronegócio. Por meio de estudos empíricos, podemos verificar que os produtores desses sistemas, muitas vezes de pequeno e médio portes, conseguem competir e melhorar seu desempenho no mercado doméstico e também superam restrições para atuar em mercados distantes.

Segundo Albert O. Hirschman (*The Strategy of Economic Development, 1958)*, o conceito de encadeamento para frente e para trás *(The strategy of linkage /forward and backward* linkages *concept),* o poder de encadeamento é o critério utilizado para escolher uma sequência ou cadeia produtiva que maximiza o investimento induzido pela demanda efetiva de bens de consumo, dando prioridade àqueles com maior capacidade indutora de economias externas.

A abordagem *Local Production Cluster* (PORTER, 1989) apresenta o *cluster* como uma vantagem competitiva de regiões, fruto da harmonia entre concorrência e cooperação que permi-

tem explorar as competências locais. Segundo Porter (1999), o escopo geográfico do *cluster* é um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas, fornecedores especializados, prestadores de serviços, empresas em setores correlacionados e outras instituições específicas (universidades, escolas técnicas, instituições de pesquisas, órgãos de controle e normas e associações comerciais), que competem e também cooperam entre si. Segundo Porter (1992), a vantagem competitiva depende do valor que uma empresa pode criar para os seus compradores. As fontes potenciais de vantagem competitiva estão em várias atividades dentro de uma empresa.

A abordagem *National Innovation Systems* (NELSON, 1993) do desenvolvimento tecnológico sugere que a dinâmica da inovação depende dos recursos destinados para a inovação, sobretudo, do processo de aprendizagem e da difusão da tecnologia. Nem toda inovação é fruto de laboratórios de P&D nas indústrias. Além disso, as universidades e os laboratórios governamentais também participam do esforço inovador (NELSON, 2006).

3 METODOLOGIA

Para realização deste estudo foi utilizado o método de pesquisa no qual o conhecimento científico valoriza a experiência, ou seja, a observação dos fatos e fenômenos (BÊRNI; FERNANDEZ, 2012). Trata-se de uma pesquisa empírica que se baseou na teoria de desenvolvimento dos aglomerados de produção e inovação local. Uma importante contribuição neste sentido foi desenvolvida por Porter (1999) ao propor uma metodologia de estudos a partir de critérios para a identificação e implantação de arranjo produtivo (*cluster*) e estrutura de governança. Ressalta-se que tal estudo tem por finalidade subsidiar um maior nível de

conhecimento a respeito do aglomerado, de modo que seja possível identificar a estrutura de governança existente no arranjo. O estudo do APL de Paraty foi também utilizado para uma análise comparativa com o APL da cachaça de Salinas, com o objetivo de identificar os mecanismos de coordenação comuns e diferenças entre eles. A coleta de informações ocorreu em duas etapas utilizando dados primários e secundários. Os dados secundários foram obtidos em bancos de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) e em associações de produtores de cachaça. Para obtenção dos dados primários foi realizada a aplicação de questionário.

O propósito destaa pesquisa é verificar nos aglomerados de produção e inovação da cachaça (APL Paraty e APL Salinas) quais as formas de cooperação e iniciativas coletivas locais que envolvem os diversos atores e instituições públicas e privadas. Essas formas são caracterizadas por ações multilaterais horizontais nas quais as instituições públicas e/ou privadas coordenam projetos setoriais voltados para diversas empresas concorrentes (GARCIA; MOTTA; NETO, 2004). Também se destaca o desenvolvimento de ações coordenadas pelo setor público visando o sucesso dos arranjos, por meio das políticas públicas ou por meio de iniciativas de instituições privadas através de firmas integradoras ou associações de classe (HUMPHREY; SCHMITZ, 2000). Entretanto, as formas que levam ao maior incremento de competitividade no aglomerado podem ser por um sistema de governança hibrido composto pelo envolvimento e articulação dos setores públicos e privados.

Assim, foi elencado um conjunto de fatores fundamentais para a estruturação e desenvolvimento da governança em aglomerados produtivos que podem servir como norteadores para demais arranjos produtivos em seus processos de estru-

turação (AZEVEDO FILHO; RIBEIRO, 2010), conforme relacionado no Quadro 1. Além disso, tais fundamentos podem servir de instrumento de acompanhamento e de monitoramento do desempenho da governança no aglomerado pelo sistema implantado.

Quadro 1 - Síntese de fatores fundamentais para a estruturação e desenvolvimento da governança em aglomerados produtivos

Fatores fundamentais para a estrutura e desenvolvimento da governança em aglomerações produtivas	**Autores**
Interesse dos empresários envolvidos na construção da governança	Schmitz e Nadvi (1999)
Comprometimento dos atores que compõem a aglomeração produtiva	Garcia et al. (2004)
A presença cotidiana da governança na aglomeração produtiva	Suzigan et al. (2007)
A existência de diversidade de instituições que consigam oferecer o suporte o necessário às empresa que fazem parte do arranjo	Villela et al. (2004)
Integração das instituições que formam a governança	Cianferoni (1993)
Análise de fatores condicionantes para a construção da governança	Suzigan et al. (2007)

Fonte: Azevedo Filho e Ribeiro (2009).

Chandler (1962), por sua vez, considera que uma estrutura de governança deve ser acompanhada de uma estratégia e que um tipo mais amplo e complexo de estrutura deve ser resultante de uma concatenação de várias estratégias básicas. Existe a necessidade de estudos preliminares em decorrência das características peculiaridades dos aglomerados produtivos que subsidiarão a proposta de estrutura de governança. É fundamental considerar

os fatores que atuam como condicionantes básicos da governança local (SUZIGAN, GARCIA e FURTADO, 2007).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 A governança nos aglomerados produtivos da cachaça

Para alcançar vantagens competitivas nos aglomerados produtivos da cachaça em adequados níveis de organização e coordenação é fundamental o desenvolvimento de um sistema de governança. A necessidade da governança é atribuída à complexidade das relações dos agentes que compõem os arranjos produtivos e aos conflitos e multiplicidades de interesses (IACONO; NAGANO, 2007). A governança pode ser compreendida como a base institucional sobre a qual as regras existentes são estabelecidas e executadas visando um objetivo comum (NADVI, 2008). Entende-se a governança em aglomerados produtivos como a capacidade de comando ou coordenação que certos agentes (empresas, instituições ou mesmo um agente coordenador) exercem sobre as inter-relações produtivas, comerciais, tecnológicas e outras, influenciando decisivamente o desenvolvimento do sistema ou aglomerado produtivo local (SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2007).

Para que os aglomerados da cachaça possam efetivamente se desenvolver e obter incrementos de competitividade para os produtores/empresas é de fundamental importância a existência de formas de governança locais de modo a promover um ambiente adequado para o desenvolvimento, a manutenção e o aprimoramento das relações cooperativas entre os atores. Todavia, a existência de formas de governança nas interações entre os agentes não é capaz de eliminar totalmente as assimetrias de poder entre as empresas. Em alguns casos podem reforçar algumas diferen-

ças, das quais as empresas que detém maiores ativos estratégicos na cadeia produtiva local podem se apropriar de mais vantagens que os demais (GARCIA; MOTTA; NETO, 2004).

Várias são as formas de governanças locais existentes que podem ser estabelecidas para a coordenação das atividades especificas entre as firmas e instituições de apoio. Uma delas é a centro-radial que se configura por uma grande empresa local coordenar as atividades com as demais empresas, médias e pequenas, e geralmente se apropriar da maior parte dos benefícios da cooperação (MARKUSSEN, 1995).

A cooperação bilateral vertical é constituída por empresas inovadoras que buscam na cooperação diminuir os ciclos da inovação almejando obter vantagens competitivas no mercado. A cooperação horizontal bilateral é representada pelas empresas concorrentes que desenvolvem atividades especificas (GARCIA; MOTTA; NETO, 2004).

Existem várias outras formas de cooperação e iniciativas coletivas que envolvem diversos atores e instituições públicas e privadas. Estas formas são caracterizadas pelas ações multilaterais horizontais nas quais as instituições públicas e/ou privadas coordenam projetos setoriais voltadas para diversas empresas concorrentes (GARCIA; MOTTA; NETO, 2004).

Ainda se destaca na indústria da cachaça, o desenvolvimento de ações coordenadas pelo setor público visando o sucesso dos arranjos por meio de políticas públicas ou por meio de iniciativas de instituições privadas, através de firmas integradoras ou associações de classe. Porém, as formas que levam ao maior incremento de competitividade no aglomerado podem ser por meio de um sistema de governança hibrido composto pelo envolvimento e articulação dos setores público e privado (HUMPHREY; SCHMITZ, 2000).

Um papel importante a ser desempenhado em um *cluster* é o exercido por instituições públicas e privadas de crédito à atividade industrial e à pesquisa (FERNANDES; OLIVEIRA JUNIOR, 2002). Uma das grandes dificuldades enfrentadas por pequenas e médias empresas, na indústria da cachaça, é a obtenção de crédito. Desta forma, pequenas e médias empresas, organizadas e estruturadas em um *cluster*, podem ganhar em capacidade de negociação para a obtenção de financiamentos bancários ou de outras origens, por suplantarem certas deficiências e apresentarem-se mais fortes, competitivas e confiáveis.

O que se afigura como o diferencial de uma organização, segundo um modelo *cluster* de desenvolvimento, é a capacidade dos atores que o constituem de se relacionarem, coordenando suas ações para a criação e adequado aproveitamento de ativos intangíveis, estes, produtos efetivos do *cluster* (FERNANDES; OLIVEIRA JUNIOR, 2002). Michael Porter (1989) apresenta o *cluster* como uma vantagem competitiva de regiões, fruto da harmonia entre concorrência e cooperação que permitem explorar as competências locais. Segundo Porter (1999), o escopo geográfico do *cluster* é um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas, fornecedores especializados, prestadores de serviços, empresas em setores correlacionados e outras instituições específicas (universidades, escolas técnicas, instituições de pesquisas, órgãos de controle e normas e associações comerciais), que competem e também cooperam entre si. Segundo Porter (1992), a vantagem competitiva depende do valor que uma empresa pode criar para os seus compradores.

As fontes potenciais de vantagem competitiva estão em várias atividades dentro de uma empresa. A estrutura da cadeia de valor vai desde as matérias-primas básicas até os consumidores finais. A cadeia de valor é composta por atividades criadoras de

valor, atividades estratégicas relevantes, desde as fontes de matérias-primas básicas, passando por fornecedores de componentes e insumos e até o produto final entregue ao consumidor final (SHANK; GOVINDARAJAN, 1995).

4.2 Análise comparativa entre aglomerados produtivos de cachaça de Salinas e Paraty

Por meio do Decreto 58.077, de 24 de março de 1966, Paraty foi tombada como monumento nacional (BARBOSA, 2011). No entanto, a produção de açúcar e cachaça na cidade ocorre desde a ocupação pelos portugueses no Século XVI (SILVA, 2013). Além da produção de cachaça, Paraty tem relevância histórica como parte do caminho do ouro ligando Rio de Janeiro a Minas Gerais (ALMEIDA, 2015).

Entre os estados produtores, o Rio de Janeiro (RJ) tem tradição secular com cultivo da cana-de-açúcar com a produção voltada para a indústria da cachaça (OLIVEIRA, GAIO, JOÃO e BONACIM, 2009). De acordo com a Associação dos Produtores de Cachaça do Rio de Janeiro - APACERJ (2014), o setor fluminense faturou aproximadamente US$ 2,5 milhões em exportações, o que correspondeu, aproximadamente, a 15% da receita de exportação do produto no país. Além desses dados, o Estado do Rio de Janeiro possui o maior número de certificações de qualidade de cachaças no Brasil e ocupa o segundo lugar em exportação da bebida, mesmo não sendo um dos maiores produtores. O estado encontra-se no sétimo lugar no *ranking* brasileiro em volume de produção (APACERJ, 2014).

Assim como Paraty, Salinas também é uma cidade reconhecida pela produção de cachaça artesanal de qualidade e, desde

7 de julho de 2012 possui o selo de Indicação Geográfica. Nas últimas duas décadas o município mineiro tem sido reconhecido como capital nacional da cachaça artesanal, sediando o festival mundial da cachaça organizado desde 2002 pela Associação de Produtores Artesanais de Cachaça de Salinas (SANTIAGO, 2013). Em Paraty também é realizado anualmente o Festival da Cachaça, Cultura e Sabores de Paraty.

Em Salinas o Arranjo Produtivo é a Associação de Produtores de Cachaça Artesanal de Salinas (APACS), fundada em 2001. Alguns de seus objetivos são padronizar o produto e combater a falsificação das marcas de cachaça de Salinas (CARDIERI, 2013). Na região de Salinas o setor de cachaça encontra-se em franco desenvolvimento, observando-se intenso processo de modernização das unidades produtivas e profissionalização dos produtores (VIDAL, 2008).

Em Paraty o APL é liderado pela Associação dos Amigos e Produtores da Cachaça de Paraty (APACAP), fundada em 1999, que objetiva impulsionar as atividades produtivas e mercadológicas do setor e preservar a qualidade e a tradição da cachaça paratiense (APACAP 2015). Segundo Almeida (2015), em Paraty, pode-se encontrar alambiques com sistema de produção automatizado e outros que preservam a forma manual de utilização da força da roda d'água. No entanto, independente do nível de automação, os produtores de cachaça de alambique preservam a forma tradicional de produção.

A APACAP possui o certificado de Indicação de Procedência desde o dia 8 de maio de 2007, sendo os membros do APL os únicos a poder comercializar a cachaça com o selo "Paraty". (BARBOSA, 2011). A marca de cachaça artesanal mais tradicional do Brasil atualmente é produzida em Salinas. É a famosa cachaça Havana-Anísio Santiago, reconhecida Patrimônio

Cultural Imaterial de Salinas por meio de Decreto Municipal nº. 3.728/2006, fato inédito no Brasil (SANTIAGO, 2013). Segundo Silveira (2007) apud Barbosa (2011), após a mudança de nome de "Havana" para "Anísio Santiago", embora tenha a mesma qualidade, a garrafa com o rótulo original passou a ter uma aurea mística, chegando a custar R$ 1 mil.

Para Almeida (2015), o recebimento do selo de Indicação de Procedência para a cachaça de Paraty aumentou a visibilidade dos produtos em eventos relacionados a IG e proporcionou um aumento na procura da bebida por parte dos consumidores e turistas. Segundo Oliveira (2002), o desenvolvimento da produção de cachaça artesanal de Salinas se deve também ao Programa Mineiro de Incentivo à Produção de Aguardente (PROCACHAÇA) lançado pelo Estado de Minas em 1992. Este programa contribuiu para regulamentar, ampliar e melhorar a qualidade da produção de cachaça.

Segundo Faria e Araujo (2015), a política estadual mineira de valorização de patrimônio valorizou a cachaça como símbolo cultural, levando à construção do Museu da Cachaça na cidade de Salinas, que retrata todo o universo do setor como a produção, distribuição e consumo da bebida. Além de demonstrar a importância da cachaça para a cidade, a construção do Museu da Cachaça se torna mais um atrativo turístico e mais uma fonte de geração de emprego e renda, contribuindo para o fortalecimento do setor e para o desenvolvimento local.

Tanto em Salinas quanto em Paraty a cadeia produtiva da cachaça é fundamental para o desenvolvimento local, porém o nível de desenvolvimento da cadeia em cada cidade é diferente. Enquanto a Associação de Produtores e Amigos da Cachaça de Paraty (APACAP) conta com seis produtores formalizados, dos quais três têm renda anual total de cerca de R$ 760 mil, o APL de

salinas possui ao todo 27 marcas (cerca de 150 produtores) com um faturamento anual, em 2012, de cerca de R$ 26,7 milhões. Essa diferença entre número de produtores pode ser explicada pelo PROCACHAÇA, pois dez anos após sua criação o número de produtores em salinas praticamente quadruplicou (OLIVEIRA, 2002).

Embora o APL de Paraty tenha sido criado antes do APL de Salinas, a APACS teve um desenvolvimento maior em relação à APACAP, mesmo ambas possuindo a certificação da Indicação de Procedência e enfrentando as mesmas dificuldades. Esta diferença no desenvolvimento dos APL pode ser explicada por três motivos: a) criação do PROCACHAÇA; b) existência da Coopercachaça; e c) proximidade com universidades. Em Paraty não houve uma política pública voltada especificamente para apoiar a produção de cachaça no município.

A existência de uma cooperativa (Coopercachaça) demonstra que o APL mineiro possui um maior nível organizacional e de interação entre os membros. Tal articulação não é vista no arranjo paratiense, havendo pouca interação entre os membros do APL de Paraty para além da organização do Festival. Outro benefício da existência da cooperativa é sua contribuição no escoamento dos produtos, outro entrave enfrentado pela APACAP, pois sua produção é comercializada majoritariamente dentro do próprio município.

Outra grande diferença entre os APLs é que em Salinas há uma proximidade entre a cadeia da cachaça e universidades e instituições de ensino, interação que vai além da utilização de mão de obra melhor qualificada, tendo inclusive a criação de um curso específico para o setor. Essa proximidade não é vista em Paraty; mesmo a utilização de mão de obra qualificada, como na contratação de estagiários ocorre em escala mínima. As empresas do

arranjo também não veem os benefícios que o estreitamento de laços entre o APL e as instituições de ensino pode trazer.

A cachaça artesanal por ter mais valor agregado, e no caso desses dois APLs possuir o selo de Indicação de Procedência, acaba tendo valor superior ao valor da cachaça industrial. Segundo SEBRAE (2013) *apud* Oliveira (2014) no ano de 2013, por exemplo, o preço da cachaça industrial era de R$ 0,70 o litro no mercado interno e externo, enquanto que a cachaça artesanal consegue um valor mínimo de R$ 1,30 por litro, podendo chegar à média de R$ 4,50 a R$ 6,00 dependendo da forma de comercialização (a granel ou em garrafa). Para exportação, o preço varia entre US$1,00 e US$2,50 o litro, que é vendido no mercado internacional por US$ 20,00 a US$24,00 por litro (OLIVEIRA, 2014). Segundo Maia (2006) *apud* Vidal (2008) a cachaça artesanal (produzida em alambique) representa apenas 10% das vendas no mercado externo e a produção mineira concentra boa parte das vendas.

Segundo Santos (2015), a maior parte da mão de obra empregada na cadeia da cachaça de Salinas possui baixa escolaridade, embora tenha aumentado o número de trabalhadores com nível superior, comparando-se os anos de 2000 e 2010. Mesmo assim, a maior parte dos trabalhadores possui o ensino fundamental incompleto, conforme evidenciado na Tabela 1. Assim como em Salinas, a mão de obra da APACAP também é constituída por pessoas com baixa escolaridade, cujo grau de escolarização da maioria é o fundamental incompleto. Todas as empresas apresentaram um funcionário analfabeto e poucos funcionários têm nível médio, sendo os donos e gestores os que possuem maior grau de escolaridade com ensino superior incompleto ou mesmo completo.

Tabela 1 - Proporção da PEA ocupada segundo classes de escolaridade em Salinas (MG)

Nível de Instrução	**Ano**	
	2000	2010
Sem Instrução	18,3	11,4
Fundamental Incompleto	49,0	45,4
Fundamental completo e médio incompleto	16,4	15,8
Médio Completo e Superior Incompleto	14,7	19,6
Superior Completo	1,6	7,4
Total	100,00	100,00

Fonte: IBGE – Censos Demográficos 2000 e 2010 *apud* Santos (2015)

Em Salinas existem APACS que produzem cachaça artesanal com IG. Além disso, existem outros produtores, inclusive de outros municípios e mesorregiõesm que possuem produção industrial. No entanto, apesar de possuir um grande número de produtores de cachaça tanto artesanal quanto industrial, o setor mineiro ainda é marcado pela clandestinidade. Segundo Oliveira (2000), 85% dos estabelecimentos operam à margem da lei.

A diferença no faturamento entre Paraty e Salinas está relacionada não apenas a diferença do número de produtores, como também ao volume produzido por produtor. Segundo Oliveira (2002), dos 150 produtores de Salinas, dois terços não possuem produção mercantil, enquanto que os outros se dividem da maneira como demonstra a Tabela 2.

Tabela 2 - Produção média e total de cachaça por tipo de produtor em Salinas no ano de 1999

Tipo de Produtor	Nº de Produtores	Produção anual média por produtor	Produção anual total	
			Quantidade (mil litros)	(%)*
Míni	18	2000	36	3,45
Pequeno	11	9.500	104	10,02
Médio	8	22.500	180	17,26
Grande	13	55.562	722,8	69,27
Total	50		1.042,8	100,00

Fonte: Oliveira (2000). * Estimativa com base na pesquisa de campo de novembro/1999.

Outra diferença do APL mineiro para o de Salinas é a existência da cooperativa Coopercachaça. Segundo Oliveira (2000) a cooperativa é composta por 111 agricultores familiares produtores de cana-de-açúcar responsáveis pelo plantio e pela manutenção do seu canavial. A cooperativa conta com oito unidades de produção distribuídas em quatro municípios da microrregião de Salinas. Em Paraty não houve relato da existência de uma cooperativa que colabore com a APACAP. A Cooperativa não contribui apenas para organizar e aumentar a produção, mas inclusive colabora no escoamento dos produtos, contribuindo com a comercialização. A falta de parceria do APL de Paraty pode ser evidenciada na Tabela 3.

Tabela 3 - Participação ou conhecimento da empresa sobre algum tipo de Programa

	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Governo federal	Não possui conhecimento	Não possui conhecimento	Conhece e participa
Governo estadual	Conhece, mas não participa	Conhece e participa	Conhece e participa
Governo local/ municipal	Não possui conhecimento	Conhece, mas não participa	Conhece e participa
SEBRAE	Não possui conhecimento	Conhece e participa	Conhece e participa
Outras Instituições	Não possui conhecimento	Não possui conhecimento	Não possui conhecimento

Fonte: dados da pesquisa (2015)

A APACAP, além de não ter tido um programa como o PROCACHAÇA para contribuir no seu desenvolvimento, seus membros não consideram importantes programas de financiamentos para o desenvolvimento do arranjo. Além disso, o APL paratiense não possui o mesmo nível de cooperação nem mesmo entre os membros do arranjo, devido à baixa importância que os membros do arranjo enxergam nesse tipo de interação como demonstrado na Tabela 4.

A cooperação para obtenção de financiamento não tem importância para duas das empresas e baixa importância para a outra. Enquanto que a cooperação para participação conjunta em feiras é de nula importância apenas para uma, as outras entendem como sendo de baixa e alta importância respectivamente. Porem, a importância da cooperação para venda conjunta de produtos é nula para todas as três.

Tabela 4 - Importância das Formas de Cooperação Entre os Anos de 2012 e 2014

	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Compra de insumos e equipamentos	Alta	Nula	Nula
Venda conjunta de produtos	Nula	Nula	Nula
Desenvolvimento de produtos e processos	Nula	Nula	Alta
Design e estilo de produtos	Nula	Nula	Alta
Capacitação de recursos humanos	Nula	Nula	Alta
Obtenção de financiamento	Nula	Nula	Baixa
Reivindicações	Nula	Nula	Alta
Participação conjunta em feiras, etc.	Nula	Baixa	Alta

Fonte: dados da pesquisa (2015)

Ainda sobre a falta de cooperação no APL de Paraty, pode-se verificar que tanto em relação a fontes internas quanto externas de informações, as empresas nem sempre utilizam as mesmas fontes, e quando utilizam nem sempre dão o mesmo grau de importância. Isso ressalta a individualidade e independência com que cada empresa age dentro do arranjo.

As empresas entrevistadas se diferem, quando indagadas, sobre a importância de outras empresas dentro do arranjo como parceiros entre os anos de 2012 e 2014. Cada empresa entende esses parceiros como de alta, baixa e nula importância. Essa parceria ocorre de maneira informal para uma, e de maneira formal para outra, o mesmo em relação à localização que foi local para uma e estadual para a outra.

Sobre empresas associadas (*joint venture*), apenas uma empresa tem essa parceria como sendo de alta importância. Para as

outras duas empresas essa parceria não importa. Essa parceria ocorreu a nível local e de maneira formal. Esses mesmos dados se repetiram em relação à parceria com fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e softwares) e clientes. Em relação aos concorrentes apenas se difere por ocorrer de maneira informal e a nível nacional.

Em relação às outras empresas do setor, a parceria nesses anos passa a ter nula importância apenas para uma empresa, e alta e média importância para as duas outras, e ocorre informalmente em ambos os casos, mas localmente para uma e nacionalmente para a outra. O mesmo ocorre em relação a empresas de consultoria, porém a parceria ocorre de maneira formal, a nível estadual para uma e nacional para a outra.

A importância de parceria com universidades e centros de capacitação foi alta apenas para uma empresa e não teve importância para as outras duas. Ocorreu de maneira formal a nível estadual. O mesmo ocorre em relação a parcerias com instituto de pesquisas e instituições de testes, ensaios e certificações, se diferenciando apenas por ocorrerem a nível nacional.

Quanto aos agentes de representação, a parceria foi de alta importância apenas para uma empresa, e ocorre de maneira formal a nível nacional. Para as outras duas entrevistadas, essa parceria não em importância. O mesmo ocorre com os órgãos de apoio e promoção, porém se diferem por ocorrer a nível local. Os agentes financeiros tiveram baixa importância para uma entrevistada e nula para as demais. Ocorreu de maneira formal a nível local. Já as parcerias com entidades sindicais não têm importância para nenhuma das entrevistadas.

A APCS possui um programa de revendas autorizadas, o que contribui no escoamento da produção e faz com que o produto do arranjo seja incorporado em mercados além do local, como

de outros municípios e outros estados. Isso contribui também para divulgar a imagem e com o desenvolvimento do APL.

A APACAP, por sua vez, não possui um programa de revendas autorizadas, e suas vendas se restringem, em média, a 80% para dentro do próprio município. Isso não diminui a força de sua imagem, tendo em vista que o reconhecimento da qualidade da cachaça de Paraty é de nível internacional. No entanto, o mesmo não ocorre com as vendas como demonstrado na Tabela 5.

Tabela 5 - Evolução das Empresas

	EMPRESA 1	**EMPRESA 2**	**EMPRESA 3**
Vendas no mercado em 2010	Municipal: 98% Estadual: 1% Nacional: 1% Internacional: 0%	Municipal: 70% Estadual: 10% Nacional: 20% Internacional: 0%	Municipal: 100% Estadual: 0% Nacional: 0% Internacional: 0%
Vendas no mercado em 2014	Municipal: 98% Estadual: 1% Nacional: 1% Internacional: 0%	Municipal: 60% Estadual: 10% Nacional: 30% Internacional: 0%	Municipal: 80% Estadual: 15% Nacional: 5% Internacional: 0%

Fonte: dados da pesquisa (2015)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os APLs de Paraty (RJ) e Salinas (MG) possuem a indicação de procedência como estratégia para agregar valor ao produto, ampliando sua participação no mercado interno e externo. Segundo Almeida (2011), as Indicações Geográficas constituem uma maneira de organização do território, onde diversos atores se mobilizam para obter vantagens não apenas numa lógica individualista, mas visando as potencialidades do local e articulações de redes de atores. Tais fatos contribuem não apenas para o desenvolvimento do arranjo, mas também da localidade em si.

A diferença no desenvolvimento entre os APLs de Salinas e Paraty pode ser entendida pela existência do programa PROCACHAÇA, que contribuiu substancialmente para o desenvolvimento do APL mineiro, estreitando laços entre o arranjo e outros agentes públicos. Já em Paraty, a principal parceria é feita com o SEBRAE e não houve um plano de desenvolvimento e incentivo por parte das esferas municipal e estadual.

A cooperação entre as empresas do arranjo mineiro ocorre de forma muito mais desenvolvida, inclusive com a criação de uma cooperativa. Já a cooperação entre as empresas membros do arranjo de Paraty ocorre de forma muito tímida, restringindo-se basicamente à coordenação de evento como a feira da cachaça.

Parcerias das empresas do APL de Paraty com universidades, institutos, centros de pesquisa e outras instituições de ensino e pesquisa quase não existem. Tais parcerias seriam importantes para ambos os lados, pois o APL conseguiria mão de obra qualificada com custo reduzido na utilização de estagiários, e poderia desenvolver novas tecnologias junto a essas instituições. Já o APL de Salinas tem até um curso superior ofertado por um Instituto Federal voltado para produção de cachaça.

As empresas do arranjo demonstram que não têm acesso a muitas políticas públicas. Tais políticas são importantes para o arranjo principalmente no que se refere à aquisição de capital. No entanto, todas relatam que a burocracia é grande e dificulta o acesso a essas fontes de financiamento, que seriam fundamentais para o desenvolvimento das empresas. Já o APL mineiro pôde se beneficiar com a principal política pública voltada para o setor, que foi o PROCACHAÇA.

Apesar do nível de diferença de desenvolvimento, ambos APLs têm uma característica em comum, que é o fato de utilizarem mão de obra com baixa escolaridade em sua maior

parte. Embora ambos possuam selo de Indicação Geográfica e reconhecimento por produzir cachaça de qualidade a nível internacional, seus níveis de desempenho diferem no quesito comercialização. Enquanto a APACAP de Paraty escoa mais de 80% da sua produção no mercado local, a APACS de Salinas consegue difundir seu produto além do mercado local atingindo outros estados e até mesmo outros países. O programa de revenda autorizada contribui para essa expansão de mercado do APL mineiro.

REFERENCIAS

ALMEIDA, A. C. R. **Indicação Geográfica**: A Produção de Cachaça em Paraty – BR e a Elaboração de Salame em Colônia Caroya – AR. 2015. 186 f. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

AMATO NETO, J. (Org.). **Redes entre Organizações**. São Paulo: Atlas, 2005.

APACAP –**Associação dos Produtores e Amigos da Cachaça de Paraty**. Disponível em <http://www.apacap.com.br/quem-somos.php>. Acessado em 25 de agosto de 2015 às 18:43.

BAGNASCO, A. Desenvolvimento regional, sociedade local e economia difusa. In: COCCO, G.; URANI, A. GALVÃO, A. P. (Org). **Empresários e Empregos nos Novos Territórios Produtivos: o caso da terceira Itália**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

BARBOSA, P. M. S. **A Importância do Uso de Sinais Distintivos Coletivos Estudo de Caso da Indicação de Procedência "Paraty" do Estado do Rio de Janeiro – Brasil**. Dissertação de Mestrado. 2011. 191 f. Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), Rio de Janeiro, 2011.

BEGATINI, G. Os distritos industriais na Itália. In: COCCO, G.; URANI, A. GALVÃO, A. (Org). **Empresários e Empregos nos Novos Territórios Produtivos**: o caso da terceira Itália. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

BÊRNI, D.; FERNANDEZ, B. P. M. **Métodos e Técnicas de Pesquisa**: modelando as ciências empresariais. São Paulo: Saraiva, 2012.

CARDIERI, M. I. N. **Impactos da Indicação Geográfica na Sustentabilidade Regional: Estudo de Caso na Região de Salinas**. 2013. 199 f. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2013.

CASSIA, G. Modelos empresariais e figuras do trabalho no nordeste da Itália. In: COCCO, G.; URANI, A. GALVÃO, A. (Org). **Empresários e Empregos nos Novos Territórios Produtivos**: o caso da terceira Itália. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

CHANDLER, A. D. **Stratey and Estruture. Cambridge**, MA.: MIT Press. 1962.

CORÓ, G. Distritos e sistemas de pequena empresa na transição. In: COCCO, G.; URANI, A. GALVÃO, A. (Org). **Empresários e Empregos nos Novos Territórios Produtivos**: o caso da terceira Itália. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

DINIZ, C. C.; LEMOS, M. B. (Orgs). **Economia e Território**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

FARIA, D. M. C. P.; ARAÚJO, F. O. Da bacia mineira à bacia da cachaça: desenvolvimento e cultura em regiões mineiras. **Via Turismo Review online**, n. 7, 2015. Disponível em <https://journals.openedition.org/viatourism/647>. Acesso em 20 abrl. 2017.

GARCIA, R.; MOTTA, F. G.; NETO, J. A. Uma análise das características da estrutura de governança em sistemas locais de produções e suas relações com a cadeia global. **Revista Gestão & Produção**, v.11, n.3. p. 343-354, set-dez. 2004.

GUIMARÃES, N. A.; MARTIN, S. (Org.). **Competitividade e Desenvolvimento: Atores e Instituições Locais**. São Paulo: Editora SENAC, 2001.

GURISATTI, P. O nordeste italiano: naasscimento de um novo modelo de organização industrial. In: COCCO, G.; URANI, A. GALVÃO, A. (Org). **Empresários e Empregos nos Novos Territórios Produtivos**: o caso da terceira Itália. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

HIRSCHMAN, A. O. Desenvolvimento por efeitos em cadeia: uma abordagem generalizada. In: CARDOSO, F. H. et al. **Economia e Movimentos Sociais na América Latina**. São Paulo: Brasiliense,1985.

HIRSCHMAN, A. O. **Estratégia do Desenvolvimento Econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1960.

HUMPHREY, J.; SCHIMITZ, H. **Governance and upgrading:** linking industrial cluster and global value chain research. IDS Working Paper n.120. Brighton: Institute of Developmente Estudies, University of Sessex, 2000.

IACONO, A.; NAGANO, M. S. **Uma Análise e Reflexão sobre os Principais Instrumentos para o Desenvolvimento Sustentável dos Arranjos Produtivos Locais no Brasil**. Revista Gestão Industrial (Online), v. 3, p. 37-51, 2007.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais.** Oitava

revisão. Disponível em: <http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br/glossario1.php>. Acesso em: 07 dez. 2008.

LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (Org). **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.

MARKUSSEN, A. *Áreas de atração de investimentos em espaço econômico cambiante: uma tipologia de distritos industriais*. **Nova Economia**, v.5, n. 2, p. 9-44, dez, 1995.

NADVI, K. **Global standards, global governance and the organization of global value chains.** Journal of Economic Geography 8 (2008) pp. 323–343 , mar., 2008.

NELSON, R. (Ed.). **National Innovation Systems**. Oxford University Press, Oxford, 1993.

NELSON, R. R. **As Fontes do Crescimento Econômico**. Campinas: Editora Unicamp, 2006.

OLIVEIRA, E. R.; RIBEIRO, E. M. **Indústria rural, agricultura familiar e desenvolvimento local: o caso da produção de cachaça artesanal em Salinas – Minas Gerais**. In: X Seminário sobre a E-conomia Mineira, 2002.

OLIVEIRA, F. M. de; COSTA, S. M. A. L. **Agricultura Familiar no APL/Cachaça da Região de Salinas: Caso de sucesso da Cachaça Terra de Ouro.** In: VI Simpósio Reforma Agrária e Questões Rurais NUPEDOR. 2014.

PORTER, M. E. **Competição**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PORTER, M. E. **A Vantagem Competitiva das Nações.** Rio de Janeiro: Campus, 1989a.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva**: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1989b.

PORTER, M. E. Vantagem Competitiva Criando e Sustentando um Desempenho Superior. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

SANTIAGO, R. C. M. **A Força da Cachaça de Salinas**. Disponivel em: <http://www.mapadacachaca.com.br/artigos/a-forca-da-cachaca-de-salinas/> acessado em 02/08/2017.

SANTOS, P. S.; FIGUEIREDO, N. M. Sansígolo. Indústria, desenvolvimento local e renda: o caso da produção de cachaça em Salinas/MG. In **V Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação,** Setembro, 2015.

SHANK, J. K; GOVINDARAJAN, V. **Gestão Estratégica de Custos**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

SILVA, Gerardo; COCCO, Giuseppe (org's). **Territórios Produtivos: oportunidades e desafios para o desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

SILVA, Giovane Leal de Souza. **Características Socioeconômicas**, Edáficas e Produtivas das Áreas Cultivadas com Cana-de-Açúcar (*Saccharum Sp.*) em Paraty. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, 2013.

SUZIGAN, W.; GARCIA, R.; FURTADO, J. Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção. **Gestão & Produção**, v. 14, n. 2, p. 425-439, 2007.

VIDAL, M. F.; GONÇALVES, M. F. Produção de cachaça na área de jurisdição do BNB: mercado e estrutura da cadeia produtiva**.** In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Rio Branco, Rio Branco, 2008. **Anais....**Rio Branco, 2008.

CAPÍTULO VIII

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E POLÍTICA DE ARRANJO PRODUTIVO LOCAL (APL) DA BANANA ORGÂNICA NO RIO DE JANEIRO

Luiz Carlos de Oliveira Lima
Tales Neri Borsoi
Paulo Rodrigues Fernandes Pereira
André Luís Funcke
Valéria Ruschid Tolentino

APRESENTAÇÃO

Este capítulo tem por objetivo fazer um diagnóstico socioeconômico da cultura da banana no Rio de Janeiro. Além disso, propõe a organização de Arranjo Produtivo Local (APL) da banana orgânica, com base no conceito de *Cluster*. Este estudo, de natureza descritiva e abordagem de estudo de caso, utiliza dados primários e secundários. Os resultados mostram que, apesar de o cultivo da banana no Rio de Janeiro ser praticado sem nenhum uso de agrotóxicos e adubos químicos, a banana produzida não

é reconhecida como orgânica. Por conseguinte, deixa de agregar valor ao produto no mercado de orgânicos e leva o produtor a sofrer elevadas perdas de renda. A falta deste reconhecimento restringe o desenvolvimento da região produtora em termos de fixação da mão de obra e de geração de renda. Outro problema importante diz respeito à falta de tecnologia de produção adaptada à região caracterizada por áreas de declive e pelo interesse em produção orgânica. Conclui-se pela necessidade de se identificar canais de distribuição que valorizem a produção orgânica e de se desenvolver técnicas de agricultura orgânica mais apropriadas à produção de banana nesta região.

1 INTRODUÇÃO

O presente capítulo tem por objetivo fazer um diagnóstico socioeconômico do Arranjo Produtivo Local (APL) da banana orgânica no Rio de Janeiro. A história da cultura da banana no Estado do Rio de Janeiro, principalmente nas regiões abrangidas pelas bacias das baías de Sepetiba e de Ilha Grande, mostra que a banana sempre foi uma cultura com importância secundária, cultivada em áreas em declive, enquanto as culturas mais valorizadas ocupam áreas mais férteis e planas da região. Além disso, a região se caracteriza por pequenas propriedades que cultivam banana em condições climáticas favoráveis. A ausência de instituições e de mecanismos de coordenação da cadeia produtiva da banana orgânica está associada à baixa competitividade dos produtores locais em relação aos produtores situados em outros estados brasileiros, que fazem uso intensivo de tecnologia e de alta produtividade. A implantação de normas ambientais preconizadas pela agricultura orgânica, em condições de mercado, tem o potencial de desencadear inovações capazes de reduzir

o custo total (produção, transação e ambientais) e aumentar o valor do produto banana orgânica.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Desde Hobson (1983) e Marshall (1988), os economistas se preocupam com a escolha da localização da atividade econômica visando possíveis benefícios individuais e sociais, a partir do conceito de economias externas e de distrito industrial. Posteriormente, Perroux (1967) introduziu a teoria do polo de crescimento, associado aos problemas de espaço, dominação e indústria motriz. Para Hirschman (1985), o mecanismo indutor de crescimento depende da capacidade de contágio do investimento na geração de mais investimento. O conceito de poder de encadeamento é o critério para decisão de investimento.

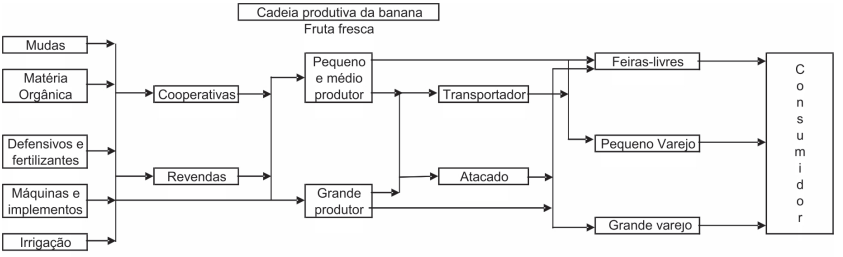
Krugman (1995) contribuiu para a renovação da teoria de localização e de geografia econômica, que por sua vez tem um enfoque no peso relativo do custo do transporte no custo final. Porter (1989) desenvolveu o conceito de *cluster* como uma concentração setorial e ou geográfica de empresas nas mesmas atividades ou em atividades estreitamente relacionadas, com importantes e cumulativas economias externas, de aglomeração e especialização, de produtores, fornecedores e mão de obra especializada, de serviços anexos específicos ao setor, com a possibilidade de ação conjunta em busca de eficiência coletiva. As normas ambientais são capazes de desencadear inovações que reduzem os custos totais de um produto ou aumentam o valor (LINDE; PORTER,1999).

Essas inovações contribuem para que os produtores utilizem um conjunto de recursos de maneira mais produtiva, envolvendo matéria-prima, energia e mão de obra, podendo compensar dessa forma, os custos da melhoria do impacto ambiental.

3 METODOLOGIA

Este estudo utiliza-se da pesquisa descritiva. Algumas variáveis foram levantadas de de informações disponíveis em bases secundárias e outras originam-se de aplicação de questionários, mas os dados utilizados nesta pesquisa são, na maior parte, primários. Além disso, foi feita pesquisa documental no tocante às informações do mercado analisado e pesquisa bibliográfica sobre assunto em questão. A referência no procedimento de pesquisa descritiva é o estudo de caso sobre a empresa (BECKER, 1993; YIN, 2001). Para realizar a análise da cadeia produtiva (BATALHA, 1997; NEVES, 1996) da banana foram feitas entrevistas com diversos agentes que a compõem. Além de representantes de associações de produtores, foram entrevistados representantes do poder executivo municipal e estadual, Embrapa, Pesagro, Ministério da Agricultura e Abastecimento e Emater. Como resultado desta pesquisa destaca-se a elaboração do diagrama apresentado na Figura 1, que descreve a cadeia produtiva da banana no Estado do Rio de Janeiro.

Figura 1 - Diagrama da cadeia produtiva da banana.



Fonte: os autores

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Problema da viabilidade econômica da banana no Rio de Janeiro

Segundo dados do IBGE (2008), a evolução da posição do Rio de Janeiro na produção nacional de banana tem demonstrado uma queda contínua, de 80 em 1990, para 140 em 2006. Os maiores produtores nacionais de banana, em quantidades produzidas, por ordem decrescente são: São Paulo, Bahia, Santa Catarina e Minas Gerais. A cultura da banana hoje, no Rio de Janeiro, é praticamente extrativista, com poucos tratos culturais, com sistema de colheita, seleção e beneficiamento quase nenhum e quando há, são muito deficientes. O rendimento médio da banana, no Rio de Janeiro, de 6.741 kg/ha, está muito abaixo da média nacional de 13.647 kg/ha. Os três produtores nacionais mais eficientes, por ordem decrescente são: São Paulo (22.355 kg/ha), Santa Catarina (21.435 kg/ha) e Minas Gerais (14.613 kg/ha). Através da Tabela 1, pode-se observar que os Estados de São Paulo, Bahia, Santa Catarina e Minas Gerais são os maiores produtores. Os maiores índices de produtividade são alcançados pelos Estados do Rio Grande do Norte (puxado em especial por uma grande fazenda da Del Monte), Paraná, Santa Catarina e São Paulo. Esses são também Estados com grande tradição de produção agrícola integrada a cadeias globais de produção e distribuição.

Tabela 1 - Produção e rendimento da cultura da banana por unidade federativa

País e Unidades da Federaçaõ	Quantidade Produzida (t)	Rendimento Médio (kg/há)	Valor (1000 R$)
Brasil	**6.703.400**	**13.647**	**2.355.943**
São Paulo	1.178.140	22.355	338.491
Bahia	975.620	13.761	370.354
Santa Catarina	668.003	21.435	163.883
Minas Gerais	550.503	14.613	239.095
Pará	537.900	12.858	149.552
Ceará	363.025	8.618	122.429
Pernambuco	359.432	10.017	139.307
Paraiba	257.447	16.013	105.109
Amazonas	244.767	10.899	85.161
Paraná	229.493	23.301	80.423
Rio Grande do Norte	201.891	30.350	49.445
Espírito Santo	180.207	8.809	59.385
Rio de Janeiro	162.327	6.741	71.988

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Agropecuária, Produção Agrícola Municipal 2005.

A banana consumida na grande Rio de Janeiro vem de Minas Gerais, Santa Catarina e São Paulo. Segundo dados da CEASA, o maior consumo é o de banana prata (74%), cujo fornecedor principal é Minas Gerais (71%). Em seguida, vem a banana nanica (19%), cujos fornecedores principais são Santa Catarina (55%) e São Paulo (28%). Isto para um consumo total de 99.033.660 kg/ano. A produção de banana no Rio de Janeiro está concentrada em três municípios principais, cuja produção está voltada para o consumo interno. Segundo dados do IBGE, os principais municípios produtores, por ordem decrescente, são: Mangaratiba (16,60%), Itaguaí (14,80%) e

Macaé (11,60%). A produção do município do Rio de Janeiro representa 2,40% da produção total do estado. Segundo dados do IBGE, na economia agrícola estadual, em termos de quantidades produzidas, a banana ocupa a 4ª posição estadual, após a cana-de-açúcar, tomate, mandioca. Em termos de valor, a banana ocupa a 3ª posição estadual e desloca a mandioca para a 4ª posição. Apesar de o cultivo da banana no Rio de Janeiro ser praticado sem uso de agrotóxicos e adubos químicos, a banana não é reconhecida em termos de produ*ção* org*ânica*. Por conseguinte, deixa de agregar ao valor do mercado de orgânicos e sofre elevadas perdas de renda. Além de não capturar renda potencial de produto orgânico, o produtor de banana do Rio de Janeiro não consegue vender sua produção ao preço praticado no mercado carioca. Segundo dados da CEASA (2008), os preços praticados para as três variedades principais foram os seguintes: banana prata (entre R$ 30 e R$ 38), banana terra (entre R$ 20 e R$ 27) e banana nanica (entre R$ 18 e R$ 24). Apesar do Rio de Janeiro não estar entre os maiores produtores de banana do país, esta cultura tem grande importância para o Estado. Através da tabela 2 pode-se observar que a cultura da banana representa a terceira maior lavoura do Estado do Rio de Janeiro, perdendo apenas para a cana-de-açúcar e para o tomate. No entanto a lavoura de banana apresenta uma particularidade que a torna ainda mais importante para o Estado, pois grande parte é realizada em pequenas propriedades. Estimativas iniciais apontam para um número superior a 1000 produtores de banana no Estado do Rio de Janeiro, o que confere a esta lavoura um grande impacto social, bem como um grande potencial para gerar desenvolvimento regional.

Tabela 2 – Principais lavouras do Estado do Rio de Janeiro

Principais Produtos	**Quantidade Produzida (t)**	**Rendimento Médio (kg/há)**	**Valor (1000 R$)**
Cana de Açúca (2)	7.554.495	44.892	178.215
Tomate	209.131	73.379	146.158
Banana	162.327	6.741	71.988
Mandioca (2)	154.707	15.326	50.353
Abacaxi (1) (2)	78.365	29.110	39.846
Café (beneficiado)	15.734	1.142	38.571
Laraja	69.814	13.227	34.461
Coco-da-bala (1)	71.206	13.339	29.733
Tangerina	41.687	19.682	14.107
Limão	34.117	15.465	12.958
Maracujá	15.012	14.269	10.095
Caqui	19.040	29.611	10..058

Fonte: IBGE, PAM (2005). Nota: Quantidade produzida em 1.000 frutos e rendimento médio em frutos por hectar.

A cidade do Rio de Janeiro e os municípios do Grande Rio constituem um enorme mercado para a banana, no entanto, como pode ser observado na Tabela 3, apenas 10% da fruta consumida por este mercado é procedente do próprio Estado. A maior parte da banana consumida no Grande Rio vem de Minas Gerais, Espírito Santo e Santa Catarina (somando 80%), das regiões de elevados níveis técnicos e produtividade.

Tabela 3 – Origem da banana consumida no Grande Rio (em milhares de quilogramas)

Espécie de banana	MG	ES	SC	RJ	SP	BA	Outros	Total	%
Figo		47,4		56,0	7,0			110,4	**0,1%**
Maçã	1,0	396,3		1,9	430,6	11,4		841,2	**0,8%**
Nanica	869,9	1.750,9	10.62,6	261,4	5.298,7	362,7		19.169,7	**19,4%**
Ouro		191,1	1.789,2	14,7		8,0		2.003,1	**2,0%**
Prata	52.282,4	7.797,5		9.734,4	2.657,8	920	1.000,0	73.473,2	**74,2%**
São Tomé		1.398,9		800				1.399,7	**1,4%**
Terra		1.398,9		7,0		630,2		2.036,2	**2,1%**
Total	**53.153.294**	**12.981.258**	**12.415.326**	**10.076.384**	**8.394.164**	**1.013.234**	**1.000.000**	**99.033.660**	**100%**
%	**54%**	**13%**	**13%**	**10%**	**8%**	**1%**	**1%**	**100%**	

Fonte: CEASA

Dentre os municípios produtores de banana no Estado do Rio de Janeiro destacam-se Mangaratiba, Itaguaí, Macaé, e Cachoeiras de Macacu (Tabela 4), que além de grandes produtores constituem-se como centros de distribuição da produção local.

Tabela 4 – Quantidade de banana produzida por município no Estado do Rio de Janeiro

Municípios	2005 (t)	%
Estado do Rio de Janeiro	**162.327**	**100%**
Mangaratiba	27.000	17%
Itaguaí	24.000	15%
Macaé	18.810	12%
Cachoeiras de Macacu	8.600	5%
Trajano de Morais	8.000	5%
Rio Claro	6.300	4%
Parati	4.830	3%

Saquarema	4.650	3%
Silva Jardim	4.560	3%
Seropédica	4.550	3%
Paracambi	4.000	2%
Angra dos Reis	3.944	2%
Rio de Janeiro	3.930	2%
Casemiro de Abreu	3.810	2%

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Produção Agrícola Municipal 2001-2005

A cultura ocupa áreas em declive e, por conseguinte, apresenta grandes dificuldades em relação à logística interna. O corte do cacho é feito de maneira inadequada e o transporte da produção realizado em lombo de burro. A inadequação dos tratos culturais provoca redução de valor para um produto que necessita de padrão de qualidade bem definido. A logística externa também é um problema importante porque a distribuição é feita por intermediários e as estradas vicinais são mal conservadas. Como resultado, produz-se uma banana sem padrão e de baixa qualidade para um mercado muito exigente. Mantidas essas características e a limitada organização de agricultor em associações ou cooperativas, tende-se a favorecer ao longo dos anos, a ação de intermediários na comercialização da produção. Isto prejudica o surgimento de mecanismos de coordenação que contribuam para a eficiência econômica e a equidade social.

Como há uma limitada coordenação, as ações ficasm restritas a ações isoladas de agricultores, o que dificulta a implantação de pequenas indústrias e restringe a capacitação profissional, prejudicando a agregação de valor por meio de novas tecnologias de plantio e industrialização de matéria-prima. A banana orgânica sofre ainda pesada concorrência da banana produzida com uso intensivo de tecnologia, irrigada e altamente produtiva, existente

nas áreas mais férteis de outros estados (ALVES, 1991, 1999; EMBRAPA, 1970,1990; ITAL, 1995; MANICA, 1997). As principais variedades de banana encontradas no estado são a Prata (97%) a Nanica (2%) e outras (1%) e suas quantidades podem ser encontradas na Tabela 4.

Em relação à forma de comercialização, os negócios com banana no Brasil são de três tipos: transações com banana verde, em cachos a granel ou em pencas em caixas; transação com banana madura no atacado, em caixas ou em cachos; transação com banana madura no varejo, em dúzias ou por peso. A distribuição de varejo e atacado se caracteriza pela falta de cuidados na fase de comercialização, que é responsável pela baixa qualidade do produto e por perdas de aproximadamente 40% do total da banana produzida. As perdas são maiores nas Regiões Norte e Noroeste, onde a atividade é menos organizada. As perdas estão assim distribuídas: na lavoura (mais de 5%); no processo de embalagem (mais de 2%); no atacado (de 6 a 10%); no varejo (entre 10 e 15%); e no consumidor final (de 5 a 8%) (ALVES, 1999). No processo de comercialização, a etapa do transporte destaca-se como uma das mais importantes. Para evitar perdas e o rebaixamento no padrão de qualidade da fruta, recomenda-se que as mesmas estejam acondicionadas em caixas apropriadas.

Entre as diversas categorias de comerciantes que operam no mercado atacadista de banana, destacam-se: caminhoneiros, atacadistas (inclusive cooperativas), feirantes e distribuidores, sendo alguns com estufas para maturação. Os caminhoneiros geralmente se relacionam diretamente com os produtores na operação de compra, para depois revender o produto, pois raramente possuem instalações para maturação. Os atacadistas localizam-se, geralmente, em mercados terminais ou em armazéns próprios. O produto climatizado alcança melhores preços no comércio varejista,

porém a climatização é ainda pouco utilizada na área produtiva do Rio de Janeiro.

Em vista disso, alguns distribuidores têm construído câmaras de maturação e, em pequena escala, fornecem aos varejistas a banana já climatizada. Também os feirantes, num processo de integração vertical, constroem estufas para a maturação da fruta, em geral, nas próprias residências, executando os serviços e absorvendo as margens de comercialização dos atacadistas. Quanto ao comércio varejista, o maior percentual é realizado por feirantes, em quase todos municípios do Rio de Janeiro. Outros tipos de estabelecimentos que integram a cadeia de comercialização de banana no Rio de Janeiro, com diferentes graus de participação em cada região, são: supermercados, ambulantes, mercearias, quitandas e armazéns/empórios.

Cabe ressaltar que em diversos municípios existem iniciativas isoladas para a industrialização de produtos, mas a distribuição ocorre em nível regional, principalmente por falta de escala de produção, adequação a parâmetros de qualidade e acesso a canais de distribuição (CHADDAD; SPERS, 1996). Os principais produtos processados a partir da banana e da bananeira são: doce de banana, banana passa, banana chips, banana cristalizada, farinha de banana, palha de banana tecida com fios de algodão e artesanato de palha de banana.

Quanto à armazenagem, grande parte da banana produzida no Estado do Rio de Janeiro, passa por feiras livres. Os supermercados também são varejistas representativos na comercialização da banana. Assim, a forma de armazenagem depende muito da região e do canal de distribuição. Para Obtenção de um tempo de prateleira mais elevado, devem ser utilizadas câmaras frigoríficas, normalmente presentes em grandes atacadistas e supermercados. Os produtores raramente dispõem deste tipo de equipamento.

Ao longo das entrevistas, buscou-se realizar o levantamento das necessidades vislumbradas pelos agentes que compõem a cadeia produtiva da banana. As principais estão listadas a seguir: desenvolvimento de melhores condições de marketing para a banana *in natura* e seus derivados, adoção de tecnologias voltadas para a produção, maior presença da agroindústria para gerar interesse dos empresários, incentivo a questão de manejo e controle de pragas direcionandas para a questão ambiental, fomento à organização do produtor por meio de de programas governamentais, organização e integração de indústria e assistência no controle de qualidade, busca de nichos de mercado, tais como: orgânicos, indicação geográfica e artesanato;

Outras necessidades dos agentes são: melhor tratamento da questão qualidade x preço através da agregação de valor, desenvolvimento por atacadistas e supermercadistas de questões relacionadas à qualidade, exploração de possibilidades do mercado internacional para produtos com valor agregado, desenvolvimento da identidade do produto (marcas coletivas, selos de origem, indicação geográfica), estruturação de sistemas de informação, fomento à participação integrada de produtores (multiplicadores e representantes da comunidade) e estimulo à permanência da família no campo.

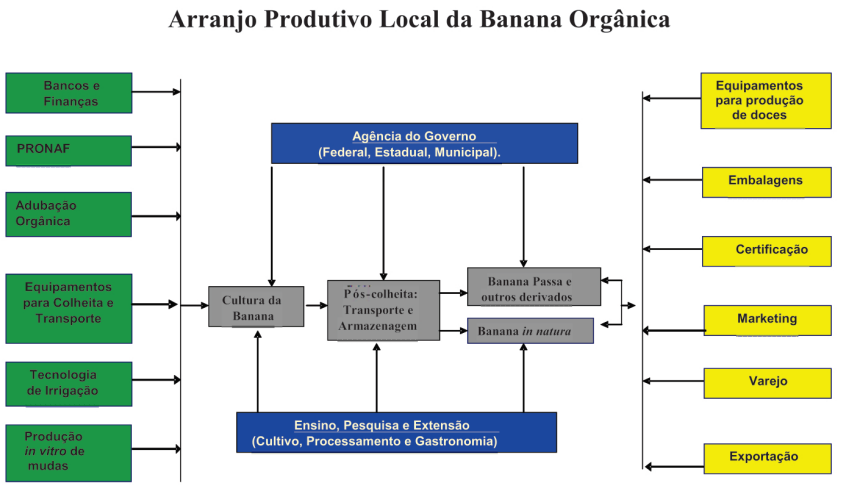
4.2 A proposta de arranjo produtivo local (APL) de banana orgânica

Do exposto, depreende-se que a situação-problema envolve alguns aspectos importantes. Entre os quais, o fato de a banana produzida naquela região não ter reconhecimento como banana orgânica pelos compradores, por conseguinte, não agregando valor ao produto (ALC*Â*NTARA; SOUZA, 2003; ALMEIDA; NA-

VARRO, 1998). Como o atributo de qualidade não é reconhecido, fica restringido o desenvolvimento local e regional em termos de fixação de *mão de* obra e geração de renda. Outro problema importante diz respeito à tecnologia de cultivo de banana utilizada nas regiões de relevos planos, baseda em insumos agroquímicos altamente produtivos, mas que não pode ser aproveitada na região observada, por ser acidentada, em declive e, por se buscar introduzir técnicas da agricultura orgânica. Segue-se daí a necessidade de se identificar os canais de distribuição e desenvolver técnicas da agricultura orgânica mais apropriadas à produção de banana nesta região.

A abordagem de arranjo produtivo local (APL) da banana orgânica utilizada nesse estudo é identificada com o conceito de *cluster*. Para isso, foi formulado um modelo de Arranjo Produtivo Local (APL) de banana orgânica, com base no conceito de *cluster* (Figura 2).

Figura 2 – Arranjo produtivo local da banana orgânica



Fonte: Lima (2006)

Cluster, por definição, é um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas, fornecedores especializados, prestadores de serviços, empresas em setores correlacionados e outras instituições específicas (universidades, escolas técnicas, instituições de pesquisas, órgãos de controle e normas e associações comerciais) que competem e também cooperam entre si (PORTER, 1989). Assim, inclui-se no conceito de *cluster* os seguintes tipos de empresas e instituições: (a) empresas de produtos ou serviços finais, fornecedores de insumos especializados, componentes, equipamentos e serviços, instituições financeiras e empresas em setores correlacionados; (b) empresas em setores a jusante (isto é, distribuidores e compradores), fabricantes de produtos complementares, fornecedores de infraestrutura especializada (física, administrativa, de informação, científica e tecnológica), instituições governamentais e outras, dedicadas ao treinamento especializado, educação, informação, pesquisa e suporte técnico (universidades, institutos de pesquisas e prestadores de serviços de treinamento) e órgãos de controle e normas; (c) órgãos governamentais com influência significativa sobre o aglomerado; (d) associações comerciais, sindicatos, cooperativas e outras entidades associativas do setor privado, que apoiem seus participantes.

Para se identificar um *cluster*, pode-se aplicar os seguintes critérios: (1) adotar como ponto de partida uma grande empresa ou um grupo estratégico de empresas; (2) analisar a montante e a jusante a cadeia vertical de empresas e instituições; (3) fazer análise horizontal, para identificar setores que utilizam distribuidores comuns ou que fornecem produtos ou serviços complementares; (4) identificar instituições que oferecem qualificações especializadas, conhecimentos técnicos, informações, capital ou infraestrutura e órgãos coletivos envolvendo os participantes do

aglomerado; (5) identificar agências governamentais e outros órgãos reguladores que exerçam influências significativas sobre os participantes do aglomerado.

4.3 O setor produtivo da banana de Casimiro de Abreu

Atendendo aos preceitos da teoria de *cluster*, foi observado que o município de Casimiro de Abreu/RJ possui um enorme potencial para se implantar e desenvolver um modelo de Arranjo Produtivo Local (APL). Um dos principais fatores está relacionado à relevância produtiva da banana no município associada à concentração de produtores rurais. A localização das instituições locais constitui outro importante fator de contribuição. Associado a esses fatores, foi analisado que esse agrupamento geograficamente concentrado de produtores rurais de banana e instituições correlatas possui condições de inter-relações que podem proporcionar um potencial de integração, dada a sua proximidade, concentração e atribuições correlatas e complementares. No entanto, verificou-se que as relações institucionais não são desenvolvidas e exploradas em seu potencial. Há indícios de que essa condição tem sido atribuída à ausência de informações, direcionamentos e estratégias bem definidas. Por outro lado, estudos aprofundados poderiam suprir tais ausências e criar mecanismos de coordenação mais eficientes. Outro ponto observado foi o reconhecimento, por parte das instituições governamentais, da importância e do significado social, cultural e econômico da cultura da banana para o município e da possibilidade de se criar mecanismos de promoção do desenvolvimento do setor.

A presença da Cooperativa Agropecuária de Casimiro de Abreu (CACAL) também constitui um importante indicador que contribui para a implantação do Arranjo Produtivo, podendo as-

sumir um importante papel de integração. Entretanto, apesar de constituir uma importante forma de organização para o setor, outras formas devem ser analisadas, tal como a formação de associações de produtores. Sua constituição representa, além da representação dos interesses dos produtores na comercialização dos produtos agrícolas, uma forma apropriada para desenvolver mecanismos de integração e de encadeamentos para frente e para trás, impulsionando investimento em toda a cadeia.

Dentre as formas de integração, podem englobar os fornecedores de matéria-prima, os clientes e os atores sociais. Outro fator analisado foi o potencial de se explorar as interações e os relacionamentos entre as empresas, fornecedoras, instituições governamentais e instituições correlatas para o aprimoramento do *cluster*, tendo como consequência a formação de uma rede de colaboradores. Como resultado dessa iniciativa, tem-se um investimento intangível substancial sob o título de "capital social", que facilita o acesso a recursos e informações. A partir desse contexto foram identificados indicadores básicos que favorecem a formação do arranjo produtivo da banana, compreendidos também como fatores preliminares ao processo de implantação do arranjo, entre os quais pode-se relacionar: relevância produtiva, concentração geográfica de produtores rurais e de instituições governamentais e afins, reconhecimento da importância histórica, cultural, social e econômica para o município e a presença de uma firma integradora, representada pela cooperativa de produtores.

4.3.1 Fatores fundamentais para implantação do APL

A partir dos aspectos admitidos como condicionantes para a implantação do APL, inicialmente, caracterizou-se: o grupo estratégico de produtores de banana, a análise da cadeia produtiva, os

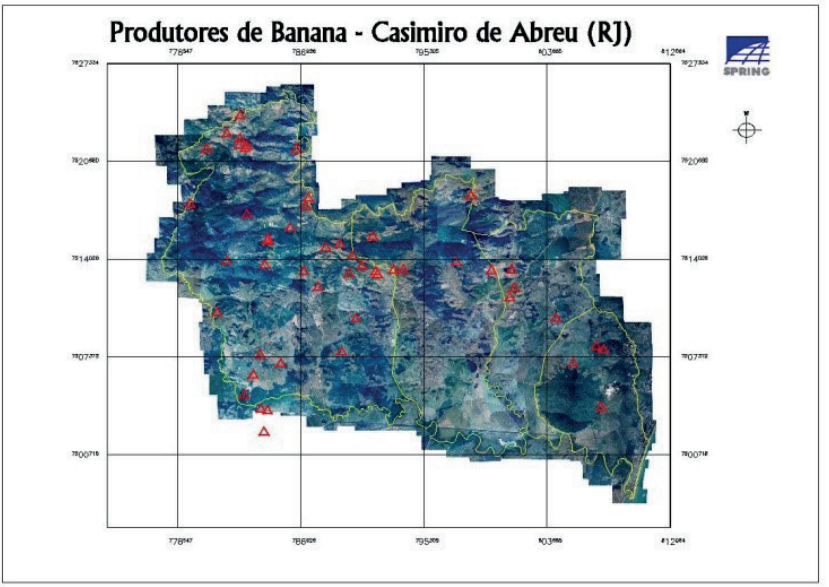
setores sociais envolvidos e o ambiente institucional. Em seguida, apresentou-se o arranjo a uma estrutura de governança para implantação do APL da banana.

4.3.1.1 O grupo estratégico: produtores de banana

Pressupõe-se que para a análise de implantação de um arranjo é fundamental adotar como ponto de partida uma grande empresa ou um grupo estratégico de empresas. Nesse sentido, foi observada a concentração de produtores rurais de banana no município de Casimiro de Abreu, RJ, constituindo aqui o "grupo estratégico de empresas" (produtores), cuja identificação, localização e distribuição geográfica no município é apresentada na Figura 3. Como pode-se observar foram identificadas 49 propriedades rurais que produtoras de banana, das quais 50% estão localizadas na encosta, 35,5% na baixada e 14,5% em topo de morro. Quanto ao tamanho dos bananais, 62,5% correspondiam a áreas de até 5 ha; 33,33% possuíam de 5 a 20 ha e apenas 4,16% possuíam acima de 20 ha. A produtividade média, segundo IBGE (2008), era de 15 toneladas por hectare. Uma questão de destaque apontada pelos produtores foi a dificuldade de comercializar suas produções no inverno.

Portanto, embora conste como uma cultura de destaque na economia e na trajetória histórica e cultural do município de Casimiro de Abreu, os resultados permitiram constatar baixa produtividade associada à pequena escala de produção e comercialização com implicações financeiras, ou seja, baixo retorno econômico mensal médio no ano. Esse cenário tem desencadeado a necessidade de buscar novas fontes de renda dentro ou fora da propriedade, desestimulando a família a continuar cultivando a banana, o que explica o declínio das áreas cultivadas e da produção ao longo das últimas décadas.

Figura 3 - Identificação, localização e distribuição geográfica dos produtores rurais de banana no município de Casimiro de Abreu/ RJ



Fonte: Ribeiro (2009)

4.3.1.2 Análise da cadeia produtiva

Ao analisar a cadeia produtiva da banana, a montante e a jusante, e a cadeia vertical de empresas e instituições, foram identificados significativos gargalos de produção, beneficiamento e comercialização. Entretanto, ao analisar a cadeia vertical de empresas e instituições responsáveis pelo fluxo de produção ou pelos mecanismos de coordenação, foi identificada concentração relevante de empresas e instituições presente ao longo de toda a cadeia produtiva. Nessa análise, a identificação de gargalos de produção, beneficiamento e comercialização torna-se imprescindível para a definição de estratégias básicas, de modo a eluci-

dar possíveis formações de arranjos institucionais ou estruturas específicas de governança. Ao analisar os distribuidores comuns (fornecedores de insumos e serviços) para os produtores rurais (firmas) de banana, o fornecimento, quando não raro, é realizado por poucas lojas agropecuárias localizadas no próprio município.

4.3.1.3 Identificação dos atores sociais do setor

Visando a identificação das partes constituintes (instituições) da estrutura de governança, foram investigados os agrupamentos ou arranjos institucionais responsáveis por especialidades e/ou competências que remetem a estratégias de implantação e desenvolvimento do APL. Incluem-se nesses arranjos as instituições que subsidiam e apoiam os mecanismos de coordenação e o fluxo de produção da cadeia produtiva da banana, conforme apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Arranjos institucionais agrupados por especialidades e competências responsáveis pelos mecanismos de coordenação e apoio ao fluxo de produção dos produtos agrícolas

Especialidades / Competências	Arranjos Institucionais
a) Empresas de produtos ou serviços finais, fornecedores de insumos especializados, componentes, equipamentos e serviços.	Lojas comerciais especializadas (equipamentos, implementos agrícolas, maquinários, defensivos agrícolas, sistemas de irrigação e etc.); Empresas de consultoria agropecuária (consultoria agronômica);
b) Instituições de financiamento	Banco do Brasil através do Programa Nacional de Financiamento a agricultura familiar; Secretária Estadual de Agricultura, Pesca e Aqüicultura (SEAPPA) através do programa Frutificar e Prosperar;

c)Treinamento e capacitação especializada	Federação de Agricultura do Estado do Rio de Janeiro (FAERJ); Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR-RIO); Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE-RJ); Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Estado do Rio de Janeiro (SENAI – Alimentos).

Fonte: os autores

4.3.1.4 Identificação dos atores sociais influentes do território

Foram também identificadas as agências governamentais e outros órgãos reguladores que exerçam influências significativas sobre os participantes do aglomerado. Essa análise parte da premissa de que essas instituições possuem papel fundamental na estrutura de governança proposta. Além da relevância das instituições, foi levada em consideração a sua localização devido à proximidade e relação com o setor produtivo. Dessa forma, foram identificadas as instituições segundo a sua localização, tais como: instituições de fora do território, geralmente compreendidas pela representação no âmbito estadual e federal e; instituições localizadas dentro do território; conforme apontado pelo quadro 2.

Quadro 2 – Identificação das instituições quanto a sua relevância e localização no território

Localização das Instituições	Atores sociais
a) Dentro no território	Cooperativa Agropecuária de Casimiro de Abreu (CACAL); Prefeitura e Secretária municipal de agricultura; Fundação municipal de Casimiro; Escritório local da EMATER; Escritório local ou regional do SEBRAE; Sindicato Rural dos Produtores Rurais e SENAR;

b) Fora do território	Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA); Ministério de Agricultura (MAPA); Secretária Estadual de Agricultura (SEAPPA).

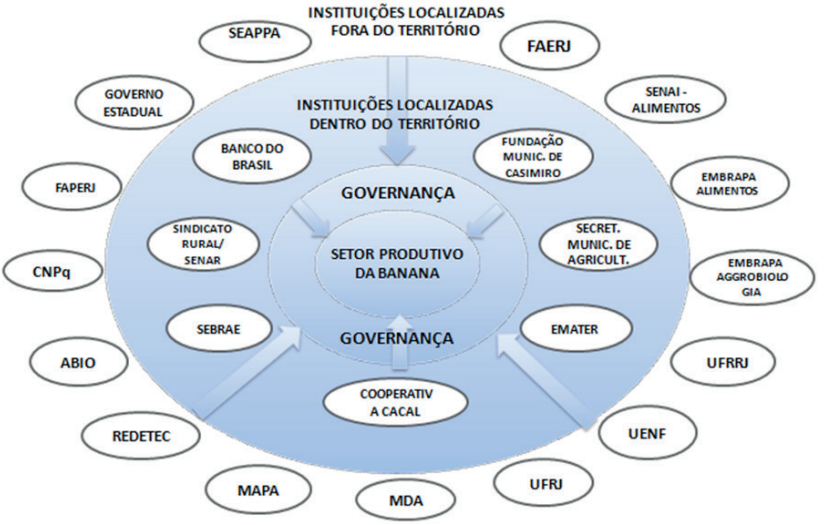
Fonte: os autores

4.4 Proposta da estrutura de governança para implantação do APL da banana

Foram discutidas, até então, informações consideradas relevantes e os condicionantes para a implantação do arranjo produtiva. Foram também relacionadas as instituições que exercem influências sobre o setor produtivo da banana no município de Casimiro e que irão compor o arranjo produtivo. A identificação das instituições foi realizada a partir da sua capacidade de contribuir com a estruturação da cadeia produtiva através das possíveis ou existentes interações que podem contribuir para o desenvolvimento de mecanismos de coordenação e apoio ao fluxo de produção.

Dessa forma, pressupõe que o conjunto de instituições relacionadas constitui a estrutura de governança do presente arranjo e que poderá contribuir no processo de implantação e desenvolvimento do APL da banana no município de Casimiro de Abreu. Para melhor compreender a configuração da estrutura de governança identificada, apresenta-se a Figura 4.

Figura 4 - Representação da Estrutura de Governança do Aglomerado Produtivo da Banana no município de Casimiro de Abreu



Fonte: os autores

4.4.1 O conjunto de atores institucionais responsáveis pelas diversas qualificações e competências

Para a identificação foram consideradas as possíveis ou existentes interações institucionais, a capacidade de desenvolver mecanismos de coordenação e de apoiar o fluxo de produção através da sequência de operações que conduzem a produção da banana *in natura* e de seus derivados de maneira competitiva. Através dos resultados dos estudos, foi possível identificar um conjunto de atores institucionais responsáveis pelas diversas qualificações e competências, os quais foram indicados para compor a proposta de estrutura de governança para iniciar o processo de implantação do APL da Banana.

Dentre as instituições levantadas, foram identificados arranjos institucionais responsáveis pelas diversas áreas de inte-

resse, dos quais valem destacar: instituições de financiamento da agricultura familiar (produção e beneficiamento / processamento), tais como: Banco do Brasil, através do Programa Nacional de Financiamento a agricultura familiar; Secretaria Estadual de Agricultura, Pesca e Aquicultura (SEAPPA), através do programa Frutificar e Prosperar; instituições de financiamento de pesquisa, inovação e de estudos e projetos, tais como: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ); empresas em setores a jusante (isto é, distribuidores e compradores), tais como: intermediadores ou atravessadores (distribuidores e compradores), Supermercados; CEASA-RIO, quitandas, mercearias, feiras etc.; mercados institucionais (CONAB).

Destaca-se também instituições de treinamento e capacitação especializada, tais como: Federação de Agricultura do Estado do Rio de Janeiro (FAERJ); Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR-RIO); Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE-RJ); Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Estado do Rio de Janeiro (SENAI – Alimentos); instituiçãoes de ensino, pesquisa, extensão, suporte técnico e informação, tais como: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Universidade Estadual Norte Fluminense (UENF), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA Solos, EMBRAPA Alimentos, EMBRAPA Agrobiologia), Rede de Tecnologia (REDETEC); órgãos de controle e normas, tais como: Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), Associação de Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro (ABIO), Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); institui-

ções de orientação técnica e extensão rural, tais como: Secretaria Municipal de Agricultura, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural, empresas de consultorias agropecuárias, Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA), através de políticas de ATES; associações comerciais, sindicatos, cooperativas e outras entidades associativas do setor privado, que apoiam os participantes do aglomerado, tais como: Cooperativa Agropecuária de Casimiro de Abreu (CACAL), Federação de Agricultura do Estado do Rio de Janeiro (FAERJ), Fundação municipal de Casimiro de Abreu; instituições fortalecedoras de comercialização, tais como: Cooperativa Agropecuária de Casimiro de Abreu (CACAL), Associações de Produtores, MDA (Programas de comercialização), Prefeitura municipal de Casimiro de Abreu, Fundação Municipal de Casimiro de Abreu e Supermercados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cultura da banana no Rio de Janeiro hoje é extensiva, com poucos tratos culturais, com sistema de colheita, seleção e beneficiamento pouco eficiente. A cultura ocupa áreas de encosta e, por conseguinte, apresenta grandes dificuldades em relação à logística interna. O corte do cacho é feito de maneira inadequada e o transporte da produção realizado em lombo de burro. A inadequação dos tratos culturais provoca redução de valor para um produto que necessita de padrão de qualidade bem definido. A logística externa também é um problema importante porque a distribuição é feita por intermediários sem processo de embalagem adequado e sem o uso de técnicas que possam estender o tempo de prateleira do produto.

Como resultado, produz-se uma banana sem padrão e de baixa qualidade para um mercado exigente. Mantidas essas ca-

racterísticas e a difícil organização de agricultor em associação ou cooperativa, tende-se a favorecer ao longo dos anos a ação de intermediários que se beneficiam desta situação e dificultam a colocação do produto em grandes redes varejistas ou nichos com maior valor agregado. Essa situação prejudica a existência de mecanismos de coordenação que contribuem para a eficiência econômica e a equidade social (LIMA, 2006).

Como há problemas de coordenação da produção de banana, essa situação favorece a ação isolada dos agricultores, dificulta a implantação de pequenas indústrias e a capacitação profissional, prejudica agregação de valor através de novas tecnologias no plantio e na industrialização da matéria-prima. A banana orgânica sofre, ainda, no mercado atacadista pesada concorrência da banana produzida com o uso intensivo de tecnologia, irrigada e altamente produtiva existente nas áreas mais férteis de outros estados, tais como Minas Gerais (Janaúba), São Paulo (Registro), Espírito Santo (Alfredo Chaves) e Santa Catarina.

Ao se levar em consideração as discussões anteriores, depreende-se que a situação-problema envolve: o fato de que a banana produzida naquela região não possuir atributos específicos de qualidade que sejam reconhecidos pelos compradores, por conseguinte, produtores não conseguem agregar valor ao produto de maneira mais expressiva. Como os atributos de qualidade não são reconhecidos, restringe-se o desenvolvimento local e regional em termos de fixação da mão de obra e de geração de renda, bem como a integração dos produtos derivados da banana na cadeia agroindustrial nacional e internacional. A falta de atratividade da lavoura da banana no Rio de Janeiro gera um descontrole das áreas plantadas que, por se encontrarem em grande parte em áreas de encosta, tendem a invadir a mata atlântica gerando problemas ambientais. Assim, a atenção aos problemas

de cadeia produtiva da banana no Estado do Rio de Janeiro toma uma dupla dimensão, pois, além de se tratar de um problema de natureza econômica, configura-se também como problema ambiental.

Identificou-se também a a necessidade de se desenvolver novos canais de distribuição e técnicas de agricultura orgânica mais apropriadas à produção de banana na região de Casimiro de Abreu. A implantação do APL da banana orgânica tem o potencial de gerar mais renda e emprego nas regiões produtoras no Estado do Rio de Janeiro. Isto porque, o desenvolvimento de técnicas da agricultura orgânica para a cultura da banana permite a agregação de valor e sua apropriação pelo produtor, assim como o desenvolvimento da produção sustentável. A introdução de técnicas da agricultura orgânica provavelmente terá a capacidade de induzir a um aumento da produtividade, qualidade, conservação e pós colheita. Por outro lado, a implantação de mecanismos institucionais de coordenação poderá contribuir para reduzir os custos indiretos ou custos de transação, aumentando desta maneira a eficiência econômica e a equidade social.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, R. L.C.; SOUZA, A. P. O. Alimentos orgânicos: estratégias para o desenvolvimento do mercado. In: NEVES, M. F.; CASTRO, L. T. (Org.). **Marketing e Estratégia em Agronegócios e Alimentos**. São Paulo: Atlas, 2003.

ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. (Org.). **Reconstruindo a Agricultura**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1998.

ALVES, E. J. **A Cultura da banana no Brasil e proposições para o seu melhoramento**. Cruz das almas: EMBRAPA: 1991.

ALVES, E. J. **A Cultura da Banana. Aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais**. Brasília: 1999.

BATALHA, M. O. (Coord.) **Gestão Agroindustrial**, GEPAI. São Paulo: Atlas, 1997.

CHADDAD, F. R.; SPERS, E. E. O papel da qualidade na Europa. In: NEVES, M. F. et al. **Agribusiness Europeu**. São Paulo: Pioneira: 1996.

EMBRAPA. **A atividade bananeira nos países produtores**. Cruz das Almas: Embrapa, 1990.

EMBRAPA. **Banana para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília: Embrapa, 1970. 107p. (S*érie publicações técnicas FRUPEX, 18).*

HIRSCHMAN, A. O. Desenvolvimento por efeitos em cadeia: uma abordagem generalizada. In: CARDOSO, F.H. et al. **Economia e Movimentos Sociais na América Latina**. São Paulo: Brasiliense,1985.

HIRSCHMAN, A. O. **Estratégia do Desenvolvimento Econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1960.

HOBSON, J. A. **A Evolução do Capitalismo Moderno**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

ITAL. **Banana: cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos**. 2 ed. rev e amp. Campinas: ITAL, 1995.

KAPLAN, A. **A Conduta na Pesquisa**. São Paulo: EDUSP, 1975.

KRUGMAN, P. et al. **Economia Espacial**. São Paulo: Futura, 2002.

LIMA, L. C. O. **Arranjo produtivo local da banana orgânica**. Relatório de Pesquisa, Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Agronegócio, ICHS/DCE. Seropédica, 2006.

LINDE, C.; PORTER, M. E. Verde e Competitivo. In: PORTER, M. **Competição**, Rio de Janeiro: Campus, 1999.

MANICA, I. **Fruticultura: A banana**. Porto alegre: 5 continentes, 1997.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

PERROUX, F. **A Economia do século XX**. Lisboa: Herder, 1967.

PORTER, M. E. **A Vantagem Competitiva das Nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

CAPÍTULO IX

IMPACTOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E ECONÔMICOS DA CONVERSÃO PARA PRODUÇÃO ORGÂNICA: O CASO DOS PRODUTORES DE LEITE DA BACIA DO RIO PARANÁ III

Matheus Boratto Nascimento Campos
João Paulo Guimarães Soares
Ana Maria Resende Junqueira
Geraldo Stachetti Rodrigues
Daniel José de Souza Mol

APRESENTAÇÃO

O aumento das ações que fomentam tecnologias para produção de alimentos orgânicos faz com que seja necessário avaliar sua sustentabilidade também a partir do ponto de vista dos próprios produtores rurais. Uma dessas ações é financiada pela Itaipu Binacional na região da Bacia Hidrográfica do Rio Paraná III, através do programa Cultivando Água Boa. Este capítulo tem o objetivo de identificar e avaliar os impactos sociais, ambientais e econômicos

percebidos por uma amostra de 28 produtores de leite assistidos pelo referido programa. Para tanto, utilizou-se o método Ambitec-Agro, que utiliza matrizes escalares de ponderação multicritério, nas quais se atribuem coeficientes de alteração para 25 critérios e respectivos indicadores. Esses critérios compõem sete diferentes aspectos que, por sua vez, compõem as dimensões social, ambiental e econômica. Os resultados mostram que todos os produtores estão em fase de conversão para a produção orgânica e que as tecnologias implantadas são sustentáveis, alcançando Percentuais de Impacto da Tecnologia positivos (PIT 6,92%), principalmente sociais (PIT 10,59%) e econômicos (PIT 7,44%). Alguns desafios ainda existem, sobretudo em termos ambientais (PIT 2,11%), e podem ser superados com medidas específicas que visem à redução no consumo de energia e das emissões atmosféricas.

1 INTRODUÇÃO

Os métodos alternativos de produção agropecuários têm ganhado cada vez mais destaque nos últimos anos, resultado de ações de políticas públicas, de iniciativas de novos empreendedores individuais e, sobretudo, pela preferência dos consumidores. No Brasil não tem sido diferente, pois o mercado de produtos orgânicos apresentou um faturamento de 2,65 bilhões de reais em 2015, um aumento de 32,5% em relação ao ano anterior (APEX, 2015).

Uma das iniciativas que apoia métodos alternativos de produção é financiada por uma das maiores empresas de energia do mundo, a Itaipu Binacional. Trata-se do ‘Cultivando Água Boa’, que conta com 20 programas e 65 ações em diversas áreas. No âmbito do programa de desenvolvimento rural sustentável está o fomento aos agricultores familiares do entorno do lago na con-

versão de suas propriedades para produção de alimentos orgânicos. O fomento contempla o oferecimento de serviços gratuitos de assistência técnica tendo como referência a Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, e a Instrução Normativa nº 46 de 06, de outubro de 2011 (BRASIL, 2003; BRASIL, 2011; ITAIPU BINACIONAL, 2015).

Com iniciativas como esta, que por muitas vezes envolvem assistência técnica que promovem alterações nas bases tecnológicas de produção de agricultores familiares, faz-se necessário avaliar seus impactos. É preciso avaliar se os métodos alternativos de produção, como o caso do incentivo à produção de leite orgânico pelo programa Cultivando Água Boa, são realmente sustentáveis. É preciso ouvir principalmente aquele que é o grande responsável por ofertar e atender os anseios dos consumidores, o beneficiário direto de grande parte das políticas públicas e demais projetos de incentivo à produção alternativa: o produtor rural.

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar a sustentabilidade da produção de leite orgânico na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná III, via análise dos impactos sociais, ambientais e econômicos observados junto aos produtores de leite bovino da região da Bacia Hidrográfica do Rio Paraná III, que estão em fase de conversão para a produção orgânica sob os auspícios do programa Cultivando Água Boa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Principais normativas e critérios para produção de leite orgânico

Dentre as normativas, a mais importante e considerada como o marco inicial é a Lei nº 10.831/2003. De acordo

com o artigo 1º, o sistema orgânico de produção agropecuária é:

> (...) aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003)

De acordo com a mesma Lei, "o conceito de sistema orgânico de produção agropecuária e industrial abrange os denominados: ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológicos, permacultura e outros que atendam os princípios estabelecidos por esta Lei" (BRASIL, 2003).

A regulamentação da Lei se deu por meio do Decreto Nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007, que dispõe da seguinte maneira, entre outros quesitos importantes, sobre o procedimento para conversão de um sistema convencional para orgânico:

> Art. 6o Para que uma área dentro de uma unidade de produção seja considerada orgânica, deverá ser obedecido um período de conversão.

> § 1o O período de conversão variará de acordo com o tipo de exploração e a utilização anterior da unidade, considerada a situação socioambiental atual.
> § 2o As atividades a serem desenvolvidas durante o período de conversão deverão estar estabelecidas em plano de manejo orgânico da unidade de produção (BRASIL, 2007).

No caso da produção de vegetal e animal, visando a produção de leite, devem ser observadas a Instrução Normativa nº 46, de 06 de outubro de 2011, e as alterações realizadas pela Instrução Normativa nº 17, de 18 de junho de 2014. No caso da produção de leite orgânico, tendo em vista as recomendações técnicas de produção e manejo, e levando em consideração as especificidades exigidas nos mais de cem artigos das normativas acima citadas, é importante que seja observado o trabalho de Soares e Aroeira (2014). Conforme este prático guia de conversão, no caso da produção de leite orgânico, como em qualquer sistema de produção animal, recomenda-se que a nutrição e alimentação do rebanho sejam equilibradas e supram todas as exigências. Os suplementos devem ser isentos de antibióticos, hormônios e vermífugos, sendo proibidos aditivos promotores de crescimento, estimulantes de apetite e uréia, bem como suplementos, alimentos ou vacinas derivados ou obtidos de organismos geneticamente modificados. É recomendada a produção de forragem (volumosos e concentrados) por meio da formação e manejo das pastagens, capineiras, silagem e feno. Além disso, é obrigatório que 85% e 80% da matéria seca consumida, respectivamente por ruminantes e monogástricos, seja de origem orgânica (SOARES; AROEIRA, 2014).

Com relação ao manejo e adubação de pastagens, é recomendado o consórcio de gramíneas e leguminosas para o equi-

líbrio do nitrogênio no sistema, sendo exigida a diversificação de espécies vegetais. Propõe-se a implantação de sistemas agroflorestais, como os silvipastoris, nos quais as árvores e arbustos fixadores de nitrogênio (leguminosas) possam se associar a cultivos agrícolas e com pastagens. Outra possibilidade é a rotação de pastejos e cultivos, assim como bancos de proteínas ou cercas vivas. Para a adubação destas áreas, aconselha-se o chorume e a compostagem, sendo permitido o uso de calcário para a correção da acidez dos solos. Como fontes de fósforo e potássio são permitidos o uso de termofosfato, fosfato de rocha natural, termopotássio, pó de rocha e o uso restrito de sulfato de potássio, respectivamente (SOARES; AROEIRA, 2014).

Quanto ao manejo sanitário dos rebanhos, o tratamento veterinário é considerado um complemento e nunca um substituto às boas práticas de manejo. Caso seja necessário, recomenda-se o uso de fitoterápicos e da homeopatia. São obrigatórias todas as vacinas estabelecidas em lei. Como medida preventiva contra ecto e endoparasitos, recomenda-se o uso de compostos de ervas medicinais juntamente com a ração ou o sal mineral, além da rotação de pastagens. Para a prevenção de bernes e carrapatos, as pesquisas têm mostrado resultados satisfatórios com o controle biológico. É imprescindível manter as esterqueiras cobertas e protegidas de moscas (SOARES; AROEIRA, 2014).

No caso da aquisição, seleção e melhoramento animal, é sugerido o uso de genótipos adaptados com o uso de zebuínos leiteiros e seus cruzamentos, com menores exigências nutricionais para evitar as doenças carenciais. O objetivo é obter animais mais rústicos, capazes de produzir satisfatoriamente em condições naturais de criação e sem o uso preventivo de antibióticos, de promotores de crescimento e de hormônios, que não são permitidos. Para o manejo reprodutivo somente a monta natural e a insemina-

ção artificial são permitidas. Não são permitidas a transferência de embriões e fertilização in vitro (SOARES; AROEIRA, 2014).

No que diz respeito ao bem-estar animal, as instalações devem ser adequadas ao conforto e à saúde dos animais, com acesso facilitado à água, alimentos e pastagens. Além disso, as instalações devem possuir espaço adequado à movimentação e o número de animais por área não deve afetar os padrões de comportamento. Não deve ser utilizado o confinamento total de animais adultos e o isolamento e reclusão de animais jovens. Os sistemas agrossilvipastoris se apresentam como modelos para o manejo e bem-estar, pois provêm sombra das árvores, aumento da fertilidade das pastagens e a combinação com cultivos o que diversifica a renda do produtor (SOARES; AROEIRA, 2014).

Todos os procedimentos para produção orgânica precisam ser devidamente auditados e passar por um processo de certificação. Em caso de atendimento de todos os critérios dispostos nas normativas e passado o período de conversão, é concedido o selo SisOrg.

3 METODOLOGIA

3.1 População e amostra

A região da Bacia Hidrográfica do Rio Paraná III conta com aproximadamente 26 mil propriedades rurais de produção familiar, que representam aproximadamente 90% do total. Durante décadas boa parte dessas famílias absorveu tecnologias industriais de produção, com prevalência de monoculturas, uso de agrotóxicos e de fertilizantes químicos. Visando minimizar os impactos dessas práticas e favorecer a conservação do lago de Itaipu e seu entorno, o programa Cultivando Água Boa atualmente

atende a aproximadamente 1.000 desses agricultores familiares, sendo 500 famílias assentadas pela reforma agrária (ITAIPU BINACIONAL, 2015).

O presente estudo dirigiu-se a uma amostra de 28 produtores, dos quais 26 são assentados da reforma agrária. Todos têm como principal atividade a produção de leite com emprego de mão-de-obra familiar, propriedades com área média de 15,5 hectares, localizadas entre os seguintes municípios: Ramilândia-PR, 13 produtores; Diamante do Oeste-PR, 8 produtores; São Miguel do Iguaçu-PR, 4 produtores; Medianeira-PR, 2 produtores; Mundo Novo-MS, 1 produtor.

As tecnologias propostas pelo programa Cultivando Água Boa, que foram avaliadas no presente trabalho, podem ser resumidamente referidas como: pastoreio racional voisin (PRV), uso de insumos alternativos presentes nas propriedades, substituição de medicamentos veterinários alopáticos por homeopáticos, substituição de insumos químicos nas pastagens pela adubação orgânica e controle biológico. Rações e suplementos adquiridos externamente também têm sido substituídos, ainda que timidamente, por silagem produzida internamente na propriedade.

3.2 O método Ambitec-Agro

O método utilizado para avaliação dos impactos sociais, ambientais e econômicos foi o Ambitec-Agro, desenvolvido na Embrapa Meio Ambiente. O método tem sido largamente utilizado no âmbito institucional da empresa na avaliação de impactos de inovações tecnológicas, visando à execução do balanço social das diferentes unidades de pesquisa a cada ano (RODRIGUES, 2015). A primeira etapa de realização do método consiste no levantamento e coleta de dados gerais sobre a tecnologia, que inclui informações sobre o seu

alcance, ou seja, a sua abrangência e influência. Também é delimitada da área geográfica e a população de adotantes da tecnologia, definindo-se a amostra a ser estudada (IRIAS et al., 2004).

Nesse sentido, o presente estudo utilizou fontes secundárias e reuniões prévias realizadas com representantes das entidades contratadas pelo programa Cultivando Água Boa. Também foram utilizadas informações disponibilizadas por agentes envolvidos no projeto de acompanhamento que a Embrapa Cerrados e a Embrapa Suínos e Aves conduzem na região, chamado "Transferência de tecnologias para apoiar as redes de ATER que atuam na produção, processamento e comercialização de carne, leite e ovos na agricultura familiar de base ecológica".

A segunda etapa é a coleta de informações primárias pela aplicação de questionários em forma de escala pré-estabelecidos pelo Ambitec-Agro (IRIAS et al., 2004). A aplicação desses questionários envolveu a atribuição de coeficientes de alteração pelos 28 produtores de leite em conversão para a produção orgânica. Esses coeficientes de alteração referem-se às consequências observadas nos indicadores desde a adoção de práticas e tecnologias e podem ser: +3, quando a variável é fortemente percebida/utilizada pelo produtor; +1, quando é muito percebida/utilizada; 0, quando é moderadamente percebida/utilizada; -1, quando é pouco percebida/utilizada; e -3, quando não é percebida/utilizada pelo produtor respondente.

Foram avaliados 25 critérios com relação a dois momentos distintos: antes e depois da adoção das novas tecnologias propostas pelas entidades de assistência técnica contratadas pelo programa Cultivando Água Boa (SOARES et al., 2015). Os 25 critérios compõem sete diferentes aspectos, que por sua vez compõem as 3 dimensões analisadas: social, ambiental e econômica, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Composição e pesos atribuídos pelo Ambitec-Agro às dimensões, aspectos e critérios

Dimensões	Pesos	Aspectos	Pesos	Critérios	Pesos
Social	0,46	Respeito ao consumidor	0,15	Qualidade do Produto	0,05
				Capital social	0,05
				Bem-estar e saúde animal	0,05
		Saúde	0,09	Saúde Ambiental e Pessoal	0,02
				Segurança e Saúde Ocupacional	0,02
				Segurança Alimentar	0,05
		Gestão	0,22	Dedicação e Perfil do Responsável	0,05
				Condição de Comercialização	0,05
				Disposição de Resíduos	0,05
				Gestão de Insumos Químicos	0,05
				Relacionamento Institucional	0,02
Ambiental	0,37	Eficiência tecnológica	0,15	Uso Insumos Agrícolas e Recursos	0,05
				Uso Insumos veterinários/matérias primas	0,05
				Consumo de Energia	0,05
		Qualidade ambiental	0,22	Emissões à atmosfera	0,02
				Qualidade do Solo	0,05
				Qualidade da Água	0,05
				Conservação da biodiversidade	0,05
				Recuperação Ambiental	0,05

Econômica	0,17	Emprego	0,1	Capacitação	0,025
				Qualificação e Oferta de Trabalho	0,025
				Qualidade do Emprego	0,05
		Renda	0,07	Geração de Renda	0,05
				Diversidade de Fontes de Renda	0,01
				Valor da Propriedade	0,01

Fonte: adaptado de Rodrigues et al. (2015)

Para determinar os coeficientes de impacto, são levadas em consideração os coeficientes de alteração atribuídos pelos respondentes, os fatores de ponderação relativos à importância de cada variável e a escala geográfica de ocorrência (Figura 1). Os coeficientes de alteração não são inseridos manualmente (grifo verde). Já os valores dos fatores de ponderação são previamente estabelecidos pelo sistema Ambitec-Agro, e variam conforme seu peso na composição do critério (grifo vermelho). Os fatores de ponderação devem corresponder à unidade (entre -1 e 0 ou 0 e +1), assumindo valor positivo se a alteração observada significar um efeito favorável, ou negativo, se representar um efeito deletério (grifo vermelho).

Figura 1 - Exemplo de preenchimento das notas no Ambitec-Agro

Que alterações foram observadas na qualidade da água?					
Qualidade da Água	Variáveis de qualidade da água				Averiguação fatores de ponderação
	Carga orgânica (efluentes, esgotos, estercos, etc.)	Turbidez	Espumas / Óleos / Resíduos sólidos	Assoreamento de corpos d'água	
Fatores de ponderação k	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-1
Escala da ocorrência = Não se aplica / Marcar com X					
Pontual 1					
Local 2	3	3	3	3	
Entorno 5					
Coeficiente de impacto = (coeficientes de alteração * fatores de ponderação)	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-6,00

Fonte: adaptado de Rodrigues et al. (2015)

Os coeficientes de alteração devem ser inseridos segundo sua abrangência geográfica (grifo preto), ou seja, segundo a escala de ocorrência da alteração observada em campo, que varia entre: pontual (peso = 1), quando o efeito se restringe ao ambiente imediato de implantação da tecnologia (o campo, parcela ou recinto); local (peso = 2), quando o efeito extrapola o campo ou recinto, para alcançar o estabelecimento rural; e entorno (peso = 5), quando o impacto gerado ultrapassa os limites do estabelecimento. A multiplicação dos coeficientes de alteração relativos a cada variável pela respectiva escala de ocorrência, e em seguida e pelo fator de ponderação, resulta no coeficiente de impacto da variável. A soma dos coeficientes de impacto das variáveis resulta no coeficiente de impacto do critério (grifo azul).

Uma vez completadas as observações de campo, se inicia a terceira etapa de realização do método, que consiste na análise e interpretação dos resultados (IRIAS et al., 2004). A partir da média ponderada dos coeficientes de desempenho dos critérios é calculado o índice individual e geral de impacto para cada um dos momentos estudados. Também a partir da média ponderada são calculados os impactos das três dimensões: social, ambiental e econômica. Os resultados das médias ponderadas para cada momento avaliado são expressos em uma escala que varia de -15 a +15. Sendo assim, a amplitude de variação dos resultados entre os dois momentos avaliados varia de -30 a +30. Impactos maiores que zero são considerados como favoráveis e menores que zero como deletérios (-RODRIGUES et al., 2015).

A variação também pode ser calculada em termos percentuais, gerando um indicador de percentual de impacto da tecnologia (PIT) por produtor (-SOARES et al., 2015). Essa medida pode assumir valores positivos ou negativos, indicando também a direção e magnitude relacionada a esses índices de impacto na

mudança dos momentos. A fórmula para cálculo está descrita abaixo:

$$PIT_i = \left(\frac{\mu_{2i} - \mu_{1i}}{AM}\right) x\ 100$$

Onde:

PIT_i : Percentagem de Impacto da Tecnologia do indivíduo i, i=1.n;

μ_{2i} : Índice de impacto depois da introdução da tecnologia, referente ao indivíduo i;

μ_{1i} : Índice de impacto antes da introdução da tecnologia, referente ao indivíduo i;

AM : Amplitude máxima possível da escala Ambitec (= 30).

Para se obter o percentual de impacto geral da tecnologia do grupo de produtores com n indivíduos participantes da amostra, procede-se com a média dos PITs individuais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Além do resultado de cada um dos 25 critérios, foi possível calcular os impactos individuais e geral das tecnologias implantadas pelos produtores durante a conversão para a produção orgânica. Apenas um produtor de leite teve um índice geral de impacto e PIT negativos (P27). O índice geral de impacto foi de -0,3 e o PIT de -1%. Ou seja, em termos gerais, houve uma piora na percepção deste produtor quanto às dimensões sociais, econômicas e ambientais, conjuntamente.

Destacaram-se positivamente o produtor P13, com um índice geral de impacto de 5,4 e um PIT de 18%; o produtor P25,

com índice geral de impacto de 4,39 e PIT de 14,63% e o produtor P14, com um índice geral de impacto de 3,95 e um PIT de 13,17%.

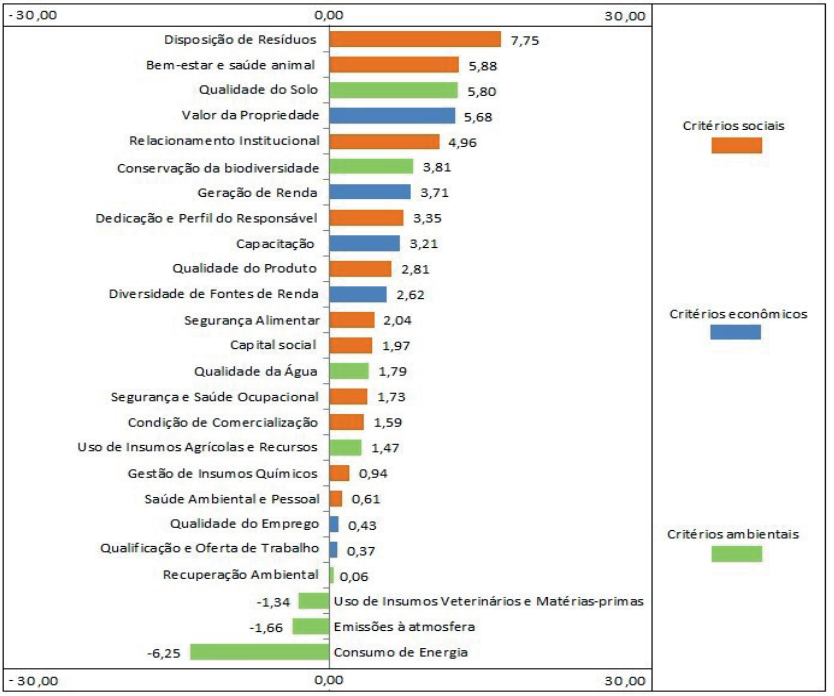
Constatou-se que o índice geral de impacto foi de 2,07. Já o PIT geral, ou médio, foi de 6,92%. Sendo assim, a adoção das novas tecnologias para a conversão da produção de leite convencional para orgânico tem sido benéfica do ponto de vista dos produtores, e mais sustentável, levando em consideração as dimensões social, ambiental e econômica, conjuntamente.

Os valores encontrados são inferiores ao de trabalhos semelhantes. Soares et al. (2015) encontraram um PIT de 18,35% ao avaliar os impactos da conversão para a produção de leite orgânico de oito produtores do Distrito Federal e entorno. Já Oliveira et al. (2014) encontraram o PIT médio de doze produtores de leite assentados no município de Sidrolândia – MS de 14,55%, a partir da adoção de tecnologias de transição agroecológica.

No presente estudo, pode-se observar que alguns critérios foram altamente positivos e com grande contribuição no índice geral de impacto, como "Disposição de Resíduos", "Bem-estar e saúde animal" (ambos da dimensão social), "Qualidade do solo" (dimensão ambiental), e "Valor da propriedade" (dimensão econômica).

Outros critérios tiveram variação negativa, como "Uso de insumos veterinários e matérias primas", "Consumo de energia", e "Emissões à atmosfera" (todos da dimensão ambiental). As variações dos coeficientes de todos os 25 critérios podem ser observadas na Figura 2.

Figura 2 - Classificação dos critérios conforme variação dos coeficientes de impacto



Fonte: dados da pesquisa Ambitec-Agro com produtores de leite na Bacia do Rio Paraná III

Considerando somente os critérios sociais, o índice de impacto foi de 3,18, sendo que o valor está acima do índice geral de impacto de 2,07. Consequentemente, o PIT social foi de 10,59%, também acima do PIT geral de 6,92%. O PIT social foi aquele com maior resultado dentre as três dimensões avaliadas. Além de ser considerada no método Ambitec-Agro como a dimensão de maior peso (0,46), foi observado que todos os produtores apresentaram um PIT social positivo. Alguns produtores apresentaram critérios com variação negativa, porém as variações médias de todos os critérios e aspectos também foram positivas, conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Variação dos coeficientes, indicadores e cálculo dos impactos sociais (P1 a P28) e média por critério

Critérios e aspectos sociais	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	Média
Qualidade do Produto	2,5	3,8	-5,0	2,5	6,3	2,5	-6,3	3,8	5,0	2,5	-5,0	-1,3	11,3	2,5	-1,3	8,8	5,0	-1,3	8,8	7,5	2,5	5,0	5,0	-2,5	11,3	2,5	-1,3	3,8	**2,8**
Capital social*	-0,6	1,4	1,2	5,0	2,1	2,1	2,2	0,3	4,3	0,1	-3,3	0,2	-1,2	3,7	0,3	5,3	4,7	-0,9	6,3	3,1	1,6	3,0	-0,8	2,8	3,3	4,9	1,0	3,5	**2,0**
Bem-estar e saúde animal*	11,5	7,0	0,8	7,0	4,3	10,5	8,5	8,8	5,3	7,0	3,0	1,0	19,5	8,0	0,8	3,3	9,5	2,0	10,0	1,5	1,8	8,5	4,5	3,5	8,8	7,3	-2,3	3,5	**5,9**
Respeito ao Consumidor	**4,5**	**4,1**	**-1,0**	**4,8**	**4,2**	**5,0**	**1,5**	**4,3**	**4,9**	**3,2**	**-1,8**	**0,0**	**9,9**	**4,7**	**-0,1**	**5,8**	**6,4**	**-0,1**	**8,3**	**4,0**	**2,0**	**5,5**	**2,9**	**1,3**	**7,8**	**4,9**	**-0,8**	**3,6**	**3,6**
Saúde Ambiental e Pessoal	3,4	7,6	-2,0	0,0	0,4	1,0	2,8	2,8	0,8	2,8	-3,6	0,4	2,8	-3,0	0,0	-3,2	2,0	1,2	1,6	0,0	-4,0	2,8	2,2	1,6	0,4	0,2	-3,2	-0,8	**0,6**
Segurança e Saúde Ocupacional	1,5	5,0	-3,3	1,0	4,5	7,0	-3,5	1,0	1,8	4,0	2,5	-3,5	8,3	1,0	2,0	-1,3	2,5	2,5	2,0	2,0	-1,3	3,0	3,8	3,0	2,0	3,8	-5,3	2,5	**1,7**
Segurança Alimentar*	3,0	2,8	1,8	2,8	4,0	-1,6	2,6	1,2	1,2	1,2	4,0	0,0	6,0	4,8	2,0	0,0	4,0	3,0	4,4	0,0	1,8	3,4	0,8	1,2	0,8	0,0	1,8	0,0	**2,0**
Saúde	**2,8**	**4,4**	**-0,2**	**1,8**	**3,3**	**0,9**	**1,3**	**1,5**	**1,2**	**2,2**	**2,0**	**-0,7**	**5,8**	**2,2**	**1,6**	**-1,0**	**3,2**	**2,5**	**3,2**	**0,4**	**-0,2**	**3,2**	**1,8**	**1,7**	**1,0**	**0,9**	**-0,9**	**0,4**	**1,7**
Dedicação e Perfil do Responsável*	2,0	4,3	1,0	-4,5	7,0	-0,5	8,5	1,8	6,3	2,5	1,3	2,3	8,3	11,5	3,0	-2,0	3,3	5,0	2,0	-1,3	-2,0	3,5	3,0	1,0	5,3	7,8	3,5	10,3	**3,4**
Condição de Comercialização*	3,0	0,0	0,8	1,5	2,5	-0,5	0,8	1,5	1,5	1,3	0,8	0,8	11,8	2,3	0,8	0,8	1,3	6,0	3,3	0,0	0,8	0,0	1,5	1,5	-1,5	1,0	1,5	0,0	**1,6**
Disposição de Resíduos*	7,0	4,0	9,0	3,0	5,0	5,0	24,0	8,0	2,0	7,0	12,0	17,0	12,0	10,0	-2,0	1,0	1,0	12,0	11,0	14,0	9,0	3,0	8,0	8,0	2,0	10,0	8,0	7,0	**7,8**
Gestão de Insumos Químicos	0,0	3,5	0,0	5,8	5,5	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	-2,5	0,0	0,0	11,5	0,0	2,0	1,0	0,0	1,5	0,0	-7,5	4,5	**0,9**
Relacionamento Institucional*	9,3	4,0	3,3	2,0	8,0	0,0	2,3	0,0	4,0	1,0	8,0	6,8	6,3	2,5	5,5	3,3	6,0	14,5	9,5	8,0	4,3	5,0	8,8	3,5	0,0	7,5	-0,8	6,8	**5,0**
Gestão	**3,6**	**3,0**	**2,7**	**1,5**	**5,3**	**0,9**	**7,8**	**2,6**	**3,0**	**2,5**	**3,9**	**5,2**	**7,6**	**5,6**	**0,9**	**0,2**	**1,2**	**6,6**	**4,6**	**6,2**	**2,2**	**2,4**	**3,9**	**2,7**	**1,7**	**4,9**	**1,2**	**5,6**	**3,6**
Índice de Impacto Social	**3,7**	**3,6**	**1,0**	**2,6**	**4,5**	**2,3**	**4,5**	**2,9**	**3,3**	**2,7**	**1,7**	**2,3**	**8,0**	**4,7**	**0,7**	**1,8**	**3,3**	**3,6**	**5,5**	**4,4**	**1,6**	**3,6**	**3,1**	**2,0**	**3,5**	**4,1**	**0,1**	**3,9**	**3,2**
PIT SOCIAL (%)	**12,3**	**12,1**	**3,2**	**8,8**	**15,1**	**7,5**	**14,8**	**9,7**	**10,9**	**8,9**	**5,6**	**7,7**	**26,6**	**15,5**	**2,4**	**6,0**	**11,0**	**12,0**	**18,4**	**14,6**	**5,4**	**11,8**	**10,5**	**6,8**	**11,7**	**13,7**	**0,4**	**13,0**	**10,6**

Fonte: dados da pesquisa Ambitec-Agro com produtores de leite na Bacia do Rio Paraná III, aplicados pelos autores

O critério "Disposição dos resíduos" foi o que apresentou o maior coeficiente de impacto médio, tanto no geral quanto no que diz respeito à dimensão social, com 7,75. Houve somente um produtor com variação negativa (P15). O resultado é maior do que o apurado por Oliveira et al. (2014), que foi de 5,7. Apesar do bom resultado, o valor está muito aquém se comparado ao resultado da pesquisa de Soares et al. (2015), que foi de 16,43. Em geral, foram observadas grandes mudanças quanto ao reaproveitamento de resíduos domésticos através de compostagem, melhores condições sanitárias, aproveitamento de resíduos da produção e nos últimos anos este tema tem sido fortemente abordado pelas entidades prestadoras de assistência técnica. Alguns produtores também ressaltaram a conscientização dos filhos, pois o tema tem sido abordado com frequência pelas escolas e meios de comunicação.

O critério "Disposição de resíduos" pertence à dimensão social, muito embora possa parecer um critério ambiental. Isso porque suas variáveis estão relacionadas à gestão realizada pelos produtores no tratamento dos resíduos, como coleta seletiva, compostagem e disposição sanitária, reaproveitamento e destinação final correta. Logicamente, tais práticas irão impactar positivamente o meio ambiente, porém estão descritas no Ambitec-Agro em critérios mais específicos.

O critério "Bem-estar e saúde animal" apresentou o segundo maior coeficiente de variação, tanto no geral, quanto na dimensão social. A variação média foi de 5,88 e somente um produtor apresentou variação negativa (P27). Todos os demais relataram melhora no trato com os animais. Ao comparar esse resultado com os obtidos nos estudos de Soares et al. (2015) e Oliveira et al. (2014), com 11,25 e 17,6 respectivamente, é possível ter uma ideia da transformação causada pela conversão da produção convencional em orgânica, principalmente aumentando a disponibi-

lidade de água, de conforto térmico, melhorando a salubridade dos ambientes de manejo e promovendo ações que minimizam estresse e dor dos animais.

Já o índice de impacto ambiental foi de 0,63, portanto abaixo do índice geral que foi de 2,07. Consequentemente, o PIT ambiental foi de 2,11%, também abaixo do PIT geral de 6,92%. O PIT ambiental foi aquele com resultado de menor amplitude dentre as três dimensões avaliadas. Além disso, os únicos três critérios e o único aspecto com variação média negativa fazem parte da dimensão ambiental, conforme Quadro 3.

O critério "Qualidade do solo", apresentou a maior contribuição positiva para as questões ambientais e a terceira para o índice geral de impacto, com variação média de 5,8 nos coeficientes dos produtores. Apenas quatro produtores relataram piora na qualidade do solo (P3, P4, P7 e P28), muito em função de casos pontuais de erosão e compactação causada pelo aumento no número de animais. Três produtores relataram não perceberem diferença (P12, P20 e P21), sendo que dois disseram já ter condições satisfatórias de solo antes mesmo da adoção de práticas consequentes das visitas dos técnicos contratados pela Itaipu. Os demais relataram diferenças positivas bastante significativas, causadas pela reincorporação de matéria orgânica no solo e construção de esterqueiras, criação de curvas de nível e rotação adequada de pastagens em piquetes. Este resultado é semelhante ao relatado por Oliveira et al. (2014), que foi de 8,5, e bem abaixo do encontrado por Soares et al. (2015), que foi de 19,11. Tais resultados corroboram um dos grandes benefícios que a conversão para a produção orgânica proporciona através da incorporação sistemática de matéria orgânica ao solo, redução da prática de revolvimento com a aração e da compactação do solo.

Quadro 3 - Variação dos coeficientes, indicadores e cálculo dos impactos ambientais dos 28 produtores (P1 a P28) e média por critério

Critérios e aspectos ambientais	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	Média
Insumos agrícolas e recursos	1,5	4,5	-2,5	0,5	4,5	7,5	8,0	-0,5	6,5	6,5	-1,3	3,3	10,8	1,0	-1,0	4,5	0,0	-6,5	-1,5	2,5	-3,0	2,8	5,3	-8,0	5,5	-1,8	-11,0	3,3	**1,5**
Insumos Veterinários e matérias-primas	6,0	-0,5	-8,0	-1,5	-3,0	3,5	3,0	-5,0	3,0	0,5	-6,0	-9,0	8,0	-0,5	-9,5	-5,0	4,0	-10,5	-4,0	0,0	1,0	-2,0	8,0	-0,5	2,0	-6,5	-8,5	3,5	**-1,3**
Consumo de Energia	-4,5	-8,0	-9,5	-6,5	-8,0	0,5	-4,0	-8,0	-6,5	-2,5	-14,5	2,0	-6,5	-5,0	-9,5	-14,5	-2,5	-8,0	-8,0	-2,5	-9,5	-1,0	-5,0	-2,5	0,0	-6,5	-14,5	-10,0	**-6,3**
Uso de Insumos	**1,0**	**-1,3**	**-6,7**	**-2,5**	**-2,2**	**3,8**	**2,3**	**-4,5**	**1,0**	**1,5**	**-7,3**	**-1,3**	**4,1**	**-1,5**	**-6,7**	**-5,0**	**0,5**	**-8,3**	**-4,5**	**0,0**	**-3,8**	**-0,1**	**2,8**	**-3,7**	**2,5**	**-4,9**	**-11,3**	**-1,1**	**-2,0**
Emissões à atmosfera	-1,2	-1,0	-4,3	-2,5	-6,2	1,1	-5,8	-2,0	-2,0	0,0	-2,3	-2,3	-3,9	-2,2	-0,2	-5,9	0,0	-2,3	1,9	-2,3	-4,3	0,0	0,1	-0,4	4,0	-0,1	-2,1	-0,2	**-1,7**
Qualidade do Solo	15,0	6,3	-1,3	-6,3	2,5	8,8	-2,5	3,8	7,5	5,0	7,5	0,0	15,0	12,5	3,8	5,0	3,8	7,5	7,5	0,0	0,0	10,0	8,8	3,8	22,5	7,5	10,0	-1,3	**5,8**
Qualidade da Água	5,0	0,0	0,0	-1,3	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	-2,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	2,5	2,5	7,5	-2,5	15,0	3,8	11,3	0,0	**1,8**
Conservação da biodiversidade	-2,0	7,0	12,0	-6,0	1,5	3,0	3,5	2,5	4,5	6,5	4,0	3,0	6,0	14,0	3,5	10,5	-2,5	1,5	12,5	-4,5	4,8	-1,5	4,5	0,5	1,0	11,5	5,0	0,5	**3,8**
Recuperação Ambiental	0,8	1,6	-0,4	1,6	0,8	0,8	-0,4	1,6	0,4	2,0	-1,6	1,6	-0,4	3,2	1,6	-4,4	0,8	-1,6	-4,4	0,0	-1,6	-0,8	1,6	0,8	2,0	-2,0	-1,6	-0,4	**0,1**
Qualidade Ambiental	**4,2**	**3,3**	**2,0**	**-2,9**	**2,5**	**3,0**	**-0,4**	**1,6**	**2,6**	**3,1**	**2,0**	**0,8**	**4,3**	**6,6**	**2,3**	**1,4**	**0,2**	**1,5**	**3,7**	**-1,2**	**0,9**	**2,3**	**5,1**	**0,5**	**9,6**	**4,7**	**5,4**	**-0,3**	**2,5**
Índice de Impacto Ambiental	**2,9**	**1,4**	**-1,5**	**-2,8**	**0,6**	**3,3**	**0,7**	**-0,9**	**2,0**	**2,4**	**-1,7**	**0,0**	**4,2**	**3,3**	**-1,4**	**-1,2**	**0,3**	**-2,5**	**0,4**	**-0,7**	**-1,0**	**1,3**	**4,1**	**-1,2**	**6,7**	**0,8**	**-1,4**	**-0,6**	**0,6**
PIT AMBIENTAL (%)	**9,6**	**4,7**	**-5,1**	**-9,2**	**2,1**	**11,0**	**2,4**	**-2,9**	**6,6**	**8,1**	**-5,8**	**0,0**	**14,1**	**11,0**	**-4,5**	**-4,0**	**1,0**	**-8,3**	**1,3**	**-2,4**	**-3,4**	**4,5**	**13,8**	**-3,9**	**22,3**	**2,7**	**-4,6**	**-2,0**	**2,1**

Fonte: dados da pesquisa Ambitec-Agro com produtores de leite na Bacia do Rio Paraná III

A "Conservação da biodiversidade" foi o segundo critério com maior contribuição positiva para a dimensão ambiental e sexto para o índice geral de impacto, com variação de 3,81. Cinco produtores relataram piora neste critério (P1, P4, P17, P20 e P22). Todos os demais relataram melhora. O resultado está acima dos estudos de Soares et al. (2015) e de Oliveira et al. (2014), que encontraram respectivamente 0,2, e 2,15. É importante ressaltar que diversos produtores relataram crescente conscientização ambiental, sobretudo como as crianças e os jovens atualmente lidam com este tema e dão mais valor à conservação do meio ambiente. Mesmo os produtores que relataram variação negativa, na maioria das vezes não se referiam ao próprio estabelecimento, mas relataram problemas de redução da vegetação nativa e fauna silvestre no entorno, citando o assentamento ou a região como um todo.

Quanto ao "Uso de insumos veterinários e matérias primas" é importante ressaltar que foi um dos três critérios que contribuíram negativamente para o índice geral de impacto, com -1,34. Este foi o terceiro pior resultado dentre os 25 critérios. É interessante que a variação negativa do coeficiente também pode ser encontrada na literatura. Oliveira et al. (2014) aferiu uma variação de -0,5 para este mesmo critério, diferente de Soares et al. (2015), cujo resultado foi de 4,29. Foram identificados dezesseis produtores com coeficientes negativos para este critério, pesando o fato de que a aquisição de produtos veterinários convencionais e insumos para alimentação animal ainda ocorrem em situações pontuais e emergenciais. Antes das intervenções pelas equipes prestadoras de assistência técnica, muitos produtores não faziam uso nem de alopáticos nem de homeopáticos, recorrendo muitas vezes ao conhecimento tradicional e métodos populares quando eventuais problemas eram identificados. Já os onze produtores com coeficiente positivo de variação passaram da fase de utiliza-

ção dos métodos convencionais baseados na aquisição de alopáticos e têm aderido à homeopatia e tratamentos preventivos. Além disso, alguns possuem produção de silagem na propriedade, reduzindo a dependência da aquisição externa de alimentação animal.

Com relação ao critério "Consumo de energia", foi relatado por apenas três produtores que houve manutenção ou redução no consumo, ou seja, coeficientes sem variação ou com variação positiva (P6, P12 e P25). Os demais 25 relataram aumento no consumo. Este foi considerado o critério com a pior variação de coeficiente, tanto no geral quanto na dimensão ambiental, com -6,25. O valor encontrado difere muito do resultado de 4,38 da pesquisa de Oliveira et al. (2014) e de 3,09 de Soares et al. (2015). Na presente pesquisa, o resultado se deve a aquisição recente de equipamentos financiados pelos produtores, como tanque de resfriamento, trator e até mesmo automóvel. Houve relatos de maior utilização de picadeiras de capim, sobretudo para fabricação de silagem nas propriedades, para alimentação dos animais nos períodos de seca.

O critério "Emissões à atmosfera" foi, no geral, o segundo pior em termos de variação de coeficiente, com -1,66. Bem diferente do resultado apurado por Oliveira et al. (2014), que foi de 3,73, e por Soares et al. (2015), que foi de 2,17. Apenas quatro produtores relataram redução nas emissões e coeficientes que contribuem positivamente no índice geral de impacto (P6, P19, P23 e P25). Outros três produtores tiveram este coeficiente inalterado (P10, P17 e P22). Os demais 21 produtores relataram aumento nas emissões à atmosfera. Além de relacionado ao maior consumo de energia e uso de máquinas e equipamentos, muitos produtores relataram aumento no plantel e intensificação da produção, devido à maior inclusão produtiva, ampliando o acesso a recursos e insumos, consequentemente contribuindo para as emissões de gases de efeito estufa. Por outro lado, observou-se uma dificuldade em se ponderar

o verificado aumento no uso de insumos e energia por unidade de produto, pois muitas vezes a resposta dos produtores pareceu estar relacionada ao volume total da produção.

Quanto à dimensão econômica, o índice de impacto foi de 2,23, que é ligeiramente superior ao índice geral de 2,07. Consequentemente, o PIT econômico foi de 7,44%, também um pouco acima do PIT geral de 6,92%. O PIT econômico, por se tratar da dimensão com menor peso (0,17), apresentou interessante resultado, sendo que os dois aspectos apresentaram variação média positiva de indicador, assim como os seis critérios apresentaram variação média positiva de coeficiente, conforme Quadro 4.

Quanto ao "Valor da propriedade", também foi observado que somente um produtor apresentou variação negativa de coeficiente (P7). Este foi o critério com maior contribuição positiva para a dimensão econômica e quarto no índice geral de impacto, com variação média de coeficiente de 5,68. A literatura também aponta para bons resultados, com 5,0 no trabalho de Oliveira et al. (2014) e 15,07 apurado por Soares et al. (2015) no DF. Vale lembrar que a valorização de imóveis rurais tem sido uma tendência observada em diversas partes do Brasil. Porém, observou-se que as práticas adotadas de recuperação do solo e de mananciais, construção de piquetes e algumas benfeitorias proporcionadas pelo recente aumento na renda dos produtores, também refletiram diretamente no valor das propriedades segundo os produtores.

O critério "Geração de renda" apontou somente dois produtores com variação negativa (P21 e P27). Este foi o segundo melhor coeficiente médio dentre os aspectos econômicos e sétimo no geral, com variação média de 3,71. Mesmo assim, está bem abaixo do resultado apurado por Soares et al. (2015), que foi de 13,93. Também está abaixo do apurado por Oliveira et al. (2014), que foi de 7,7. O fato de a variação ser menor do que outros es-

Quadro 4 - Variação dos coeficientes, indicadores e cálculo dos impactos econômicos (P1 a P28) e média por critério

Critérios e aspectos econômicos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	Média
Capacitação	6,8	6,3	5,8	0,8	5,0	2,5	3,8	1,3	5,0	4,5	1,8	0,0	5,8	3,3	3,5	1,0	6,3	3,5	3,0	1,3	0,0	5,0	2,5	0,3	0,5	6,8	1,5	2,8	**3,2**
Qualificação e Oferta de Trabalho	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,6	0,7	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	-0,9	0,0	0,0	2,2	0,5	0,0	1,1	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,2	0,0	**0,4**
Qualidade do Emprego	1,0	0,0	1,0	-2,0	2,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	3,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	-3,0	2,0	3,0	**0,4**
Emprego	**2,2**	**1,6**	**2,4**	**-0,8**	**2,3**	**0,8**	**1,6**	**0,3**	**1,3**	**1,1**	**0,6**	**0,0**	**-0,3**	**0,8**	**0,9**	**2,3**	**1,7**	**0,9**	**2,5**	**0,3**	**0,8**	**1,3**	**1,1**	**0,6**	**0,6**	**0,5**	**1,7**	**2,2**	**1,1**
Geração de Renda	3,8	2,5	0,0	3,8	1,3	1,3	0,0	6,3	2,5	5,0	6,3	3,8	0,0	7,5	6,3	7,5	12,5	1,3	6,3	1,3	-1,3	3,8	3,8	5,0	3,8	6,3	-1,3	5,0	**3,7**
Diversidade de Fontes de Renda	0,0	3,3	0,0	5,3	4,0	6,8	0,8	5,0	2,3	0,0	6,5	0,8	7,8	3,3	2,3	0,8	0,8	1,5	1,0	3,8	6,0	1,5	0,0	3,8	-1,3	3,8	0,0	4,0	**2,6**
Valor da Propriedade	11,5	6,3	3,5	3,5	6,3	5,3	-3,0	5,0	5,8	4,3	8,8	6,5	11,3	10,5	1,3	10,5	3,8	7,3	8,5	2,0	6,0	4,0	2,3	4,8	6,0	8,0	4,8	4,8	**5,7**
Renda	**4,3**	**3,1**	**0,5**	**3,9**	**2,4**	**2,6**	**-0,3**	**5,9**	**2,9**	**4,2**	**6,6**	**3,7**	**2,7**	**7,3**	**5,0**	**7,0**	**9,6**	**2,1**	**5,8**	**1,7**	**0,8**	**3,5**	**3,0**	**4,8**	**3,4**	**6,1**	**-0,2**	**4,8**	**3,8**
Índice de Impacto Econômico	**3,1**	**2,2**	**1,6**	**1,1**	**2,3**	**1,5**	**0,8**	**2,6**	**1,9**	**2,4**	**3,1**	**1,5**	**1,0**	**3,5**	**2,6**	**4,2**	**4,9**	**1,4**	**3,9**	**0,9**	**0,8**	**2,2**	**1,9**	**2,3**	**1,8**	**2,8**	**0,9**	**3,3**	**2,2**
PIT ECONÔMICO (%)	**10,2**	**7,4**	**5,5**	**3,8**	**7,7**	**5,1**	**2,7**	**8,7**	**6,5**	**7,9**	**10,4**	**5,1**	**3,2**	**11,6**	**8,5**	**14,1**	**16,4**	**4,7**	**12,9**	**3,0**	**2,7**	**7,2**	**6,3**	**7,7**	**5,8**	**9,3**	**3,0**	**10,9**	**7,4**

Fonte: dados da pesquisa Ambitec-Agro com produtores de leite na Bacia do Rio Paraná III

tudos semelhantes, pode ser explicado pelas variantes regionais, culturais e de mercado. Nos estudos de Soares et al. (2015) e Oliveira (2014) os respondentes já estavam com a certificação orgânica, comercializando o leite com maior valor agregado. Mesmo assim, o nível mais frequente de renda considerando somente as atividades agrícolas e pecuárias é de R$ 1.357,00 a R$ 2.712,00 por mês, correspondendo a 67,9% dos produtores.

Os produtores que compuseram a amostra parecem estar em situação favorável se comparadas às rendas dos agricultores familiares nos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, onde 23% e 39% dos estabelecimentos da agricultura familiar sequer possui renda de atividades desenvolvidas nas propriedades (IBGE, 2006). Ainda segundo dados do IBGE (2006), a renda média de atividades oriundas das propriedades dos agricultores que possuem alguma renda é de R$ 2.059,00/mês no Paraná e de R$ 1.361,00/mês no Mato Grosso do Sul.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma geral, a implantação de tecnologias sugeridas pelo programa Cultivando Água Boa, com objetivo de conversão da produção de leite convencional para orgânico se mostram benéficas e sustentáveis. Os impactos sociais se mostraram positivos, sendo recomendável impulsionar atividades que melhorem as condições de saúde ambiental e pessoal, além de melhorar a gestão dos insumos químicos. Também é necessário conscientizar os produtores sobre a importância do uso de equipamentos de proteção individual, da disposição adequada de embalagens e da realização dos registros da aplicação de insumos e de tratamentos.

Os impactos ambientais percebidos pelos produtores em conversão para a produção orgânica também podem ser conside-

rados como positivos. Porém, apenas dois critérios ambientais estão entre os 15 mais bem avaliados, representando uma dimensão onde existem alguns desafios a serem superados, principalmente quanto ao consumo de energia, emissões a atmosfera e uso de insumos veterinários e matérias primas.

Os impactos econômicos também foram positivos. Como desafio a ser superado, seria necessário investir na qualidade do emprego e na capacitação de mão-de-obra externa à propriedade, além de melhorar a diversidade de renda dos produtores. A incidência de alguma atividade de transformação nas propriedades é baixa. Outro problema se refere à concentração da entrega do leite em um tipo de organização, revelando um grande espaço para diversificar os canais de comercialização, com venda de lácteos diretamente aos consumidores e em feiras.

REFERÊNCIAS

APEX. Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos. In: Organics Brasil Imprensa. **Organics Brasil mostra tendências do setor em congresso na Alemanha.** Disponível em: <http://www.organicsbrasil.org/pt/imprensa>. Acesso em 10 de out. 2015.

BRASIL. Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei nº 10.83, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília DF, 27 dez. 2007. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm > Acesso em: 22 abr. 2015.

BRASIL. Instrução Normativa nº 46 de 06 de outubro de 2011. Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília DF, 06 out. 2011.

BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília DF, 24 dez. 2003.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006.** Rio de Janeiro: IBGE, 2006. 96p.

IRIAS, L. J. M.; RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C.; RODRIGUES. I.; BRUSCHINELLI. C. C. de A. Sistema de Avaliação de Impacto Ambiental de Inovações Tecnológicas nos Segmentos Agropecuário, Produção Animal e Agroindústria (SISTEMA AMBITEC). In: **Circular Técnica número 5.** Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2004.

Itaipu Binacional. **Programa Cultivando Água Boa.** Disponível em: <http://www.cultivandoaguaboa.com.br>. Acesso em: 03 de abr. 2015.

OLIVEIRA, E. R.; MUNIZ, E. B.; SOARES, J. P. G.; CARBONARI, V. M. S.; CARBONARI, O. S.; GABRIEL, A. M. A.; PADOVAN, P. S.; REZENDE, G. B.; GANDRA, J. R. **Impactos Ecológicos e Socioambientais da Transição Agroecológica para produção orgânica de Leite em Sidrolândia-MS.** Cadernos de Agroecologia, vol 9, n. 4, nov 2014.

RODRIGUES, G. S. **Avaliação de impactos socioambientais de tecnologias na Embrapa.** (Documentos, 99). Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2015. 41 p.

SOARES, J. P. G.; AROEIRA, L. J. M. **Agroecologia e Produção Orgânica de Leite: Transição Agroecológica - Marco Referencial.** In: ÁVILA, V. S.; SOARES, J. P. G.; DARTORA, V. Anais do curso de produção de leite orgânico. Embrapa Suínos e Aves, 2014.

SOARES, J. P. G.; SOUSA, T. C. R.; MALAQUIAS, J. V.; RODRIGUES, G. S.; BORBA Jr., J. K. F. **Impactos ambientais da transição entre a produção de leite bovino convencional para orgânico na Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE/DF).** Planaltina - DF: Embrapa Cerrados, 2015. 45 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Cerrados, 324).

SEÇÃO III

CONCERTAÇÃO NO AGRONEGÓCIO

CAPÍTULO X

VANTAGENS E DESAFIOS DOS CONDOMÍNIOS DE ARMAZÉNS RURAIS

Amanda Cristina Gaban Filippi
Patricia Guarnieri

APRESENTAÇÃO

O agronegócio é um dos principais segmentos da economia brasileira com posição de destaque em contexto mundial. As exportações de produtos primários brasileiros auxiliam a manter a balança comercial com saldo positivo e ganham mercado externo. Entretanto, existem diversos fatores que devem ser aperfeiçoados na logística agroindustrial, principalmente no que se refere à distribuição, em suas atividades de transporte e armazenagem. Na armazenagem, o déficit de espaço para armazenar produtos agrícolas em condições adequadas é um dos principais gargalos, pois além de elevar os custos dos produtos não permite aos agricultores usufruir de determinados benefícios, como a comercia-

lização estratégica da produção em épocas de entressafra. Diante disso, agricultores vizinhos começaram a se organizar em forma de condomínios de armazéns rurais. O objetivo desse capítulo é apresentar os condomínios de armazéns rurais, discutindo suas vantagens e desafios por meio dos procedimentos técnicos de revisão de literatura, análise documental e estudo multicaso. Constatou-se que os condomínios de armazéns rurais são um modelo em expansão, viáveis e financeiramente competitivos para o agronegócio brasileiro. Além de diminuir o déficit de armazenagem, proporciona vantagens tais quais: comercialização estratégica da produção, redução de custos de armazenagem e de custos logísticos e aumento do lucro. Este capítulo mapeia práticas inovadoras no setor de armazenagem e propõe que novos estudos sejam desenvolvidos para os condomínios de armazéns rurais.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil se tornou nos últimos anos um dos países líderes em exportação de *commodities* no agronegócio, com destaque para o aumento da produção e produtividade dos principais produtos agrícolas produzidos no mercado interno, como soja e milho, que são direcionados para exportação (COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB, 2017). Os produtos primários, responsáveis por quase metade das exportações brasileiras, auxiliam na manutenção do saldo positivo da balança comercial e ganham mercado externo junto aos principais países compradores (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA, 2015). Entretanto, diversos fatores devem ser aperfeiçoados no sistema de produtividade desses produtos, como a logística agroindustrial e a distribuição para o escoamento da produção, principalmente no que tange às ativi-

dades de transporte e armazenagem. Essas atividades contribuem para a competitividade do agronegócio nacional frente aos demais países produtores mundiais e para o crescimento e desenvolvimento econômico brasileiro (GABAN; GUARNIERI, 2015; NOGUEIRA JUNIOR; TSUNECHIRO, 2005; OLIVEIRA, 2011).

Ressalta-se a premência de uma logística de distribuição adequada e eficiente para o escoamento da produção de *commodities* agrícolas, aspecto com muitos gargalos no Brasil (CAIXETA FILHO, 2006), uma vez que o sistema de armazenagem não acompanhou o ritmo de crescimento da produção e produtividade dos produtos agrícolas. Dessa forma, a cada safra, volumes significativos de produção deixam de ser armazenados em locais adequados (CONAB, 2017; FILIPPI, 2017). Diante desse cenário e com o intuito de amenizar o déficit de armazenagem e outros gargalos logísticos (GABAN; GUARNIERI, 2015), bem como, reduzir custos desnecessários e auferir vantagens, agricultores rurais vizinhos começaram a se organizar na forma de condomínios de armazéns rurais (FILIPPI, 2017).

Como essa temática é relativamente nova no agronegócio brasileiro e pouco abordada na literatura (GULLO, 2001; FILIPPI 2017; MOYANO-ESTRADA; ANJOS, 2001; OLIVO, 2000), evidencia-se a necessidade de novas pesquisas científicas para ampliar sua discussão (FILIPPI, 2017). Nesse sentido, o objetivo deste capítulo *é apresentar os condomínios de armazéns rurais, discutindo suas vantagens e desafios.*

Para atingir esse objetivo foi realizada uma pesquisa exploratória, descritiva e qualitativa, utilizando o estudo de casos múltiplos. Foram estudados três condomínios já consolidados nos Estados do Paraná e Rio Grande do Sul. Para a coleta de dados, utilizou-se entrevista semiestruturada, análise documental e observação direta. A análise de dados ocorreu por meio da técnica de análise categorial, conforme proposto por Bardin (1977).

Os principais resultados mostram que os condomínios de armazenagens rurais possibilitam a redução do déficit de armazenagem, a comercialização estratégica da produção, a redução de custos de armazenagem e logísticos e o consequente aumento do lucro dos produtores.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Logística agroindustrial brasileira: desafios para o setor de armazenagem

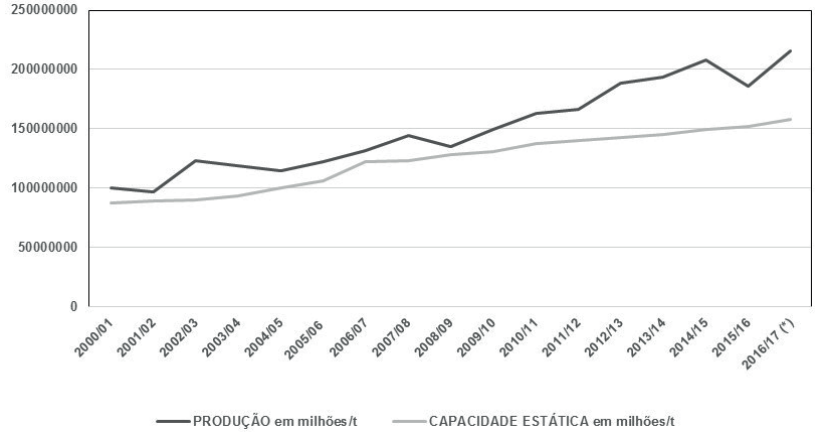
Nos últimos anos, os produtos agrícolas têm auxiliado o Brasil a manter-se competitivo no cenário internacional do agronegócio (FILIPPI, 2017). Com quase metade das exportações brasileiras representadas por produtos agrícolas (MAPA, 2015), a logística de distribuição, representada pelas atividades de transporte e armazenagem, auxiliam com o devido escoamento deles (GABAN; GUARNIERI, 2015).

Contudo, o país sofre com gargalos logísticos, como o déficit no sistema de armazenagem (CONAB, 2017; FILIPPI, 2017) e a necessidade de adequação das unidades armazenadoras já existentes, as quais se encontram em estado precário (OLIVEIRA, 2011). Tais fatores comprometem o escoamento logístico eficiente e eficaz da produção agrícola, prejudicando e crescimento e desenvolvimento do país (GABAN; GUARNIERI, 2015; OLIVEIRA, 2011).

Segundo Guarnieri e Hatakeyama (2010), os elos e atividades da logística precisam funcionar de maneira coordenada e integrada. Dessa forma, garantem plena eficiência e otimização dos resultados operacionais (WEIL, 1975).

A figura 1 evidencia a evolução da produção de grãos e da capacidade de armazenagem.

Figura 1 – Evolução da produção de grãos (ton) e evolução da capacidade de armazenamento (ton) entre 2000/01 a 2016/17



Fonte: adaptado de CONAB (2017). * Previsão: estimativa Janeiro/2017.

De acordo com a Figura 1, verifica-se que nos últimos 15 anos o país sofreu com déficit de armazenagem. Na safra de 2016/17, a expectativa era a de que 26,71% da produção de grãos (57,5 milhões de toneladas) ficassem sem local adequado para armazenagem (CONAB, 2017). A falta de espaço de armazenagem de produtos impossibilita os agricultores de usufruir de determinadas vantagens. Entre essas vantagens e estão a armazenagem estratégica (ALVARENGA; NOVAES, 2000; FILIPPI, 2017) e a comercialização estratégica da produção (ALVARENGA; NOVAES, 2000; NOGUEIRA JUNIOR; TSUNECHIRO, 2005).

A armazenagem estratégica proporciona estocagem adequada a produtos atingidos por intempéries climáticas, pragas e doenças, e minimiza problemas decorrentes de quebras de safras ou redução de oferta em períodos de entressafra. Por sua vez, a comercialização estratégica da produção permite que a venda do produto armazenado seja realizada em qualquer época do ano,

safra ou entressafra, a fim de obter melhores preços pelo produto no mercado ou, aguardar o momento mais oportuno para a venda da produção (FILIPPI, 2017).

Além disso, a armazenagem proporciona outras vantagens como: (i) a racionalização de custos de transporte e de comercialização (FERRARI, 2006; SASSERON, 1995); (ii) melhora a conservação dos grãos (SASSERON, 1995); (iii) reduz os gargalos logísticos (FILIPPI, 2017); (iv) melhora e facilita o escoamento da safra (GENTIL; MARTIN, 2014); e, (v) possibilita alugar as estruturas armazenadoras quando estiverem desocupadas (FILIPPI, 2017; GENTIL; MARTIN, 2014).

Juntamente às idéias anteriores, Gentil e Martin (2014) ressaltam a importância da armazenagem na própria unidade produtiva. Além de a armazenagem na propriedade contribuir com a função estratégica da armazenagem e com a comercialização do produto - evitando que o produtor sofra com variações de preços do produto -, permite melhor qualidade e menor perda do produto, facilita o escoamento da safra, possibilita a produção de derivados como a ração. No entanto, logística de distribuição e armazenagem mal administradas podem gerar custos desnecessários.

De acordo com Figueiredo, Fleury e Wanke (2003), a armazenagem é a segunda maior fonte de custos logísticos, com 21% do custo logístico total, ficando apenas atrás do custo de transporte, que representa 64% do custo logístico total. Ballou (2011) acredita que o custo da armazenagem pode variar entre 12 a 40% das despesas logísticas de uma empresa. Sendo a armazenagem e o manuseio de produtos e mercadorias componentes essenciais do conjunto de atividades logísticas, a ineficiência desses processos geram gargalos e elevam os custos logísticos incorridos na distribuição de produtos agrícolas (KUSSANO; BATALHA, 2012; MARTINS et al., 2005).

O cenário para os próximos anos seguirá a tendência de precariedade se nada for alterado nas atuais condições de armazenagem dos produtos agrícolas, aumentando o déficit de armazenamento no futuro próximo. As projeções para o agronegócio brasileiro indicam que até 2024/25, o país continuará a ter aumentos significativos na produção e produtividade de grãos (GABAN et. al., 2016; CONAB, 2017; MAPA, 2015). A expectativa é a de que a produção de grãos saia 200,68 milhões de toneladas em 2014/15 para 259,74 milhões de toneladas na safra de 2024/25. Esse aumento de 29,4% na produção poderá aumentar o déficit de armazenagem da produção de grão, dos atuais 26,71% para 35,37% (CONAB, 2017).

O cenário descrito evidencia uma situação deficitária no setor de armazenagem para os produtos agrícolas e mostra perspectiva negativa para os próximos anos quanto ao escoamento e logística da produção de grãos.

2.2 A relevância dos condomínios de armazéns rurais

Os Condomínios de Armazéns Rurais são um tipo de organização associativa, empreendedora e relativamente nova, em que, é viabilizada uma estrutura completa de armazenagem através da divisão de cotas de armazenamento entre produtores rurais vizinhos sócios do condomínio. Além de minimizar o déficit com a armazenagem entre outros gargalos logísticos, os produtores condôminos conseguem reduzir custos desnecessários e obter vantagens do sistema condominial e da armazenagem (FILIPPI, 2017).

Tal modelo tem bases e características fortemente ligadas ao movimento associativista. Filippi (2017) identificou que o associativismo é a base das principais motivações dos agricultores

sócios e caracteriza aspectos importantes dos condomínios de armazéns rurais. O associativismo objetiva unir forças entre produtores rurais para superar dificuldades da agricultura, fortalecer a propriedade e mantê-la competitiva diante dos demais concorrentes, viabilizando que produtores desenvolvam suas atividades econômicas num mercado competitivo (MAPA, 2016).

Pesquisas e estudos sobre os condomínios de armazéns rurais são escassas e, em sua maioria, constituem-se de notícias, relatórios técnicos, reportagens televisivas e revistas, o que evidencia a necessidade de novas pesquisas na área (FILIPPI, 2017; OLIVO, 2000). Alguns estudos merecem destaque. Olivo (2000) propôs um modelo de gestão baseado na sustentabilidade de condomínios rurais leiteiros. Posteriormente, Moyano-Estrada e Anjos (2001) analisaram as novas formas de cooperação econômica na agricultura familiar no Estado de Santa Catarina com ênfase na criação de suínos e identificaram que existe expansão dos condomínios rurais para outros setores da agroindústria brasileira. Segundo os autores, esse modelo tem potencial para tornar-se referência quanto ao incentivo de projetos coletivos, e dessa forma, garantir o desenvolvimento da sociedade rural. Gullo (2001) trabalhou com condomínios rurais de suínos e leiteiros com ênfase no estudo do crédito rural e inadimplência dessa formação.

Recentemente, Ortega e Jesus (2011) analisaram arranjos produtivos atrelados a cafeicultura no cerrado e identificaram que a comercialização da produção se viabilizou a partir da compra de quotas-partes de armazenagem pelos cafeicultores num sistema do tipo condominial. Anjos, Moyano-Estrada e Caldas (2011) estudaram os condomínios rurais sob o ponto de vista da cooperação econômica da agricultura familiar no Estado de Santa Catarina e a luz da teoria da agricultura familiar e campesinato relativo aos estudos de Chayanov, economista e pesquisador russo. Kiyo-

ta, Perondi e Vieira (2012) analisaram um condomínio rural Leiteiro sob o ponto de vista das estratégias de sucessão geracional na agricultura familiar. Por fim, Almeida et al. (2017), Paula et al. (2011) e Ribeiro e Raiher (2013) trabalharam com condomínios rurais que geram bioenergia a partir de dejetos de animais, e Filippi (2017) caracterizou e analisou a viabilidade dos condomínios de armazéns rurais.

Os escassos estudos indicam que existe potencial para o desenvolvimento de novos trabalhos acadêmicos com condomínios rurais, principalmente no setor de armazenagem, no cenário da logística agroindustrial.

3 METODOLOGIA

De acordo com o proposto por Silva e Menezes (2001), esta pesquisa é classificada como exploratória, descritiva e qualitativa. Quanto aos procedimentos técnicos para atingir seu objetivo, foram utilizados: revisão da literatura, análise documental e estudo de multicasos. A revisão de literatura e análise documental trataram sobre: (i) o levantamento de informações a respeito dos desafios existentes no setor de armazenagem brasileiro e breve panorama da importância da logística para o agronegócio brasileiro; (ii) a relevância do tema condomínios de armazéns rurais na conjuntura da logística agroindustrial. O estudo multicasos objetivou levantar dados acerca das vantagens e desafios dos condomínios de armazéns rurais.

Foram analisados três condomínios de armazéns rurais situados na região Sul do país, já consolidados e pioneiros na implementação desse novo tipo de organização de produtores rurais. Dois deles localizam-se no Estado do Paraná e o outro no Estado do Rio Grande do Sul. Para garantir o sigilo dos dados pessoais

dos produtores condôminos, os condomínios serão denominados como condomínio A, condomínio B e condomínio C.

A coleta de dados primários teve os seguintes instrumentos de pesquisa: (i) entrevista semi-estruturada com gestores dos três condomínios; (ii) análise de documentos internos cedidos pelas organizações estudadas; (iii) observação direta realizada durante visitas aos condomínios, ocorridas em novembro de 2016. Os dados foram analisados pela técnica análise de conteúdo proposta por Bardin (1977), com a análise das falas dos entrevistados e núcleos de sentido dos textos, em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Condomínios de armazéns rurais: breve caracterização

Os condomínios analisados neste estudo são formados por produtores rurais vizinhos entre si, que podem ou não ter algum grau de parentesco. Não constituem um modelo mais simplista se comparado a uma cooperativa, com 8 a 26 produtores sócios condôminos. Os produtores condôminos produzem, em grande parte, soja e milho como produtos principais, em áreas que variam entre 3500 hectares e 5000 hectares, gerando uma produção de 224.000 sacas a 840.000 sacas na safra. A capacidade estática disponível para o armazenamento desses produtos pode variar entre 180.000 sacas a 450.000 sacas. Esses números podem variar a depender do tipo de condomínio. Pode ocorrer a ampliação caso percebido o déficit de armazenagem ou aumento da produção e produtividade dos condôminos, já que o custo para viabilizar essa ampliação é diluído entre todos os sócios.

Na fala a seguir de um dos entrevistados é possível observar a ideia da criação e estruturação do empreendimento (entrevistado C do Condomínio C). Além disso, percebe-se que uma das vantagens dessa organização é a diluição de custos para viabilizar uma estrutura completa de armazenagem, a qual seria inviável individualmente para esse perfil de produtor rural, considerado de pequeno a médio porte:

> A ideia do condomínio surgiu por meio de produtores que já se conheciam a bastante tempo já e todo mundo tinha vontade de ter uma estrutura para armazenar o produto próprio. Mas aí para você fazer, para cada um montar uma estrutura própria, fica bastante, fica bem mais caro, porque você não consegue fazer uma estrutura desse tamanho. E na forma de Condomínio você consegue diluir os custos (entrevistado C do condomínio C).

Percebe-se ainda que os produtores rurais enfrentavam problemas logísticos de distribuição, conforme denota a fala do entrevistado B (condomínio B):

> Como é muito produtor e a região é pequena, quase que todo mundo colhe no mesmo dia, então teria que deixar o caminhão na fila ali o dia inteiro para descarregar uma carga só. Quando a gente montou o condomínio, aí acabou esse problema, porque aí a gente pode entregar, o fluxo de recebimento é bom, é só nós que entregamos ali, não recebemos de terceiros, não tem fluxo de terceiros, a gente consegue planejar a colheita, "quando eu não colho, o meu sócio colhe, aí ele entrega mais", então isso facilitou uma série de situações pra gente.

Com base na fala do entrevistado B, verifica-se a existência de problemas logísticos de distribuição relativos, principalmente, à infraestrutura de transporte e armazenagem que dificultavam e geravam perdas para os produtores rurais em relação ao escoamento da produção agrícola. Considera-se como problema também as filas geradas, devido ao déficit de armazenagem e excesso de caminhões, que chegavam carregados em armazéns e silos de terceiros para tentar armazenar a produção, já que os produtores não dispunham de estrutura própria de armazenagem. Tal fato impelia que os caminhões permanecessem parados na entrada de silos e armazéns de terceiros aguardando a liberação do fluxo, que poderia durar o dia inteiro. Isso impedia os caminhões de retornarem para a fazenda, tornando-os mais produtivos.

Alguns produtores notaram que ter estrutura própria de armazenagem renderia lucratividade maior, já que a armazenagem de produtos em estruturas de terceiros implica em desconto de um percentual da produção e redução do lucro. Além disso, a comercialização de produtos por meio de condomínios de armazéns rurais ocorre de forma direta, isto é, sem intermediários. Dessa forma, o valor total da venda da produção retornaria integralmente aos associados, sem desconto algum. Nesse sentido, esses produtores rurais vizinhos, começaram a se unir e juntar forças para viabilizar a estrutura de armazenagem, conforme visto na fala do entrevistado do condomínio B:

> Vendido através de outras empresas, de colhedoras, a gente não fica preso a ninguém, e isso agrega um pouco mais o valor do produto, pelo menos para tirar os custos que tem ali com armazenagem, de recebimento, de armazenagem. A gente tem o custo que a gente não teria se entregasse para a cooperativa, tem esse custo

> também, mas a gente tem um lucro maior vendendo direto, não passando pelo atravessador – que seria a cooperativa – e esse lucro, a gente consegue pagar os custos e ainda sobra alguma coisinha que é mais ou menos aquilo que a empresa ganha ou que a Cooperativa ganharia com o nosso produto (entrevista do B, condomínio B).

Dentre os principais componentes estruturais dos condomínios de armazéns rurais, destacam-se: (i) conjunto de silos, que varia de acordo com a necessidade de armazenagem, podendo ser aumentado se necessário, conforme é mostrado em "área disponível"; (ii) prédio administrativo, que pode abrigar o escritório, salas menores, balcão de funcionários, alguns funcionários e os próprios clientes que vêm ao condomínio para comprar a produção armazenada ou parte dela; (iii) recepção e balança: local que recebe, pesa e faz a amostragem dos caminhões que transportam cargas agrícolas (teor de impureza e umidade relativa dos produtos); (iv) galpões: estrutura que pode abrigar moegas, máquinas de limpeza, secador, tombador, fornalha e etc., sendo responsável pelos procedimentos operacionais de descarga do produto dos caminhões na moega, pré-limpeza (separação de impureza mais grossa do produto melhor), secagem (milho), pós-limpeza (nova limpeza entre impurezas e do produto de melhor qualidade), e, armazenamento no silo; (v) área disponível: área desocupada do condomínio que pode servir para futuras ampliações, construções de novos silos ou abrigar silo bags temporários em caso de emergências de armazenagem; e, (vi) área agrícola.

A Figura 2 mostra as estruturas físicas do condomínio A: (1) recepção do condomínio, prédio administrativo e balança; (2) e (3) vista geral dos silos e galpão; (4) vista de dentro do galpão,

com a entrada de um caminhão no momento em que ele recebe o produto para escoar; (5) vista geral do galpão, com destaque para a moega; e (6) ampliação do condomínio de armazém rural com a construção de um novo silo.

Figura 2 – Estrutura Física do Condomínio de Armazém Rural (A)



Fonte: os autores

A foto número 6 evidencia um aspecto chave desse modelo, que é a facilidade que os condôminos têm para realizar ampliações na capacidade estática de armazenagem. O investimento nessa ampliação é distribuído e diluído equitativamente entre todos os sócios do condomínio.

A criação e implementação física de um condomínio de armazém rural requer a observação de algumas características

importantes, conforme ressaltado pelos entrevistados e observado nas visitações: (a) primeiramente é escolhido e comprado pelos sócios um terreno plano com facilidades burocráticas de aproximadamente 6 hectares de área para comportar a estrutura completa de armazenagem e possíveis ampliações no futuro; (b) a escolha do local de instalação do condomínio deve ser estratégica para todos os sócios, isto é, próximo a área agrícola de todos os condôminos e próximo a uma rodovia para facilitar o escoamento da produção; e, (c) a estrutura deve se localizar em área rural, de preferência longe de moradores e vizinhos para evitar incômodo como barulhos e poeira.

Vale ressaltar que a localização estratégica, principalmente quanto à proximidade com a rodovia e a área agrícola dos sócios, gera redução de perdas de produtos no transporte e armazenamento, e redução dos custos logísticos de distribuição, no que se refere às atividades de armazenagem e do transporte. Isso é possível porque a estrutura de armazenagem é própria dos produtores rurais e o trajeto percorrido pelo produto, do local produzido ao local de armazenagem, é mínimo.

Como a armazenagem pode representar um custo de 21% a 40% em relação ao custo logístico total (BALLOU, 2011; FIGUEIREDO; FLEURY; WANKE, 2003; KUSSANO; BATALHA, 2012; MARTINS et al., 2005), o modelo condominial permite identificar a geração desses custos e sua consequente redução, gerando ganho competitivo aos produtores rurais.

Importa ainda discutir dois aspectos relevantes dos condomínios de armazéns rurais: a divisão do patrimônio do empreendimento e os descontos efetuados no condomínio. A divisão do patrimônio de um condomínio é realizada no momento de criação do empreendimento e baseada na quantidade e área de terras que cada produtor condômino tem, isto é, a estrutura do condomínio

é dividida em cotas distintas para cada produtor rural, conforme o tamanho da sua propriedade agrícola.

> Isso foi feito antes de definido a obra, porque são cotas distintas, de acordo com a área explorada de cada um. Então, quando nós, antes da constituição do condomínio, nas reuniões que antecederam isso, nós fizemos o total de área explorada, que todos os participantes exploravam e daí cada um entrou com um percentual correspondente a sua participação. Então tem cotas de 2% até cotas de 16% (entrevistado C do condomínio C).

O planejamento para construção do condomínio, silos e armazéns, e da capacidade estática de armazenagem é baseado na produção e na necessidade de armazenamento que cada produtor possui. Considera-se também a possibilidade de ampliação conforme a necessidade. Dessa forma, quanto maior a área do produtor, maior será o percentual que lhe é reservado para armazenar sua produção no silo ou armazém do condomínio, bem como, do patrimônio que lhe é de direito, o qual, dificilmente será vendido ou repassado a alguém sócio ou pessoa de fora, conforme os entrevistados relataram durante as entrevistas.

Já os descontos percentuais efetuados pelo condomínio são convertidos em receitas para o próprio condomínio, que poderão ser usadas para benfeitorias no empreendimento, pagamento de despesas, ampliações ou distribuição entre os próprios sócios. Tais descontos são de dois tipos. O primeiro é referente à taxa de umidade e impureza do produto, que é padronizada em tabelas e estipulada pelo condomínio. Já o segundo refere-se à taxa condominial ou administrativa, aplicada a cada condômino no momento que ele entrega seu produto ao condomínio. Essa taxa pode variar de um

condomínio para outro, conforme critérios estabelecidos, e sua finalidade *é* arcar com despesas que são geradas pelo condomínio, como por exemplo, pagamento de funcionários, contas, pagamento de parcela do financiamento dos silos etc. O Quadro 1 apresenta os descontos relativos aos condôminos quanto à taxa condominial.

Quadro 1 – Percentuais descontados em cada Condomínio de Armazém Rural

Taxa Condominial	Condomínio A	Condomínio B	Condomínio C
Soja	2,5%	2%	2%
Milho	3,5%	2%	2%
Trigo	3,5%	2%	2%
Aveia	-	2%	-

Fonte: dados da pesquisa

Cada condomínio tem a sua própria taxa condominial, que pode ser diferente para cada tipo de produto, bem como sofrer reajustes ou modificações, caso o condomínio verifique necessidade de variação. No condomínio A, as taxas condominiais são diferentes para cada tipo de produto. Para a soja é de 2,5%, para o milho é de 3,5% e para o trigo é de 3,5%. Nos condomínios B e C o desconto é de 2% para todos os produtos.

Diferenças entre as taxas condominiais decorrem do modelo de gestão de cada empreendimento. Cada condomínio, por meio de decisão conjunta, determina qual será o percentual descontado. Assim, um modelo de gestão torna-se ferramenta estratégica para o empreendimento à medida que busca maximizar o lucro e desenvolver as diferentes atividades do negócio de forma plena e eficaz, gerando assim, competitividade e diferencial diante dos concorrentes.

4.2 Vantagens dos condomínios de armazéns rurais

Os condomínios de armazéns rurais proporcionam inúmeras vantagens relacionadas ao modelo condominial e à armazenagem. Para melhor compreensão, classificou-se essas vantagens em ordem de natureza: econômica, logístico-econômica, social e de comercialização. No Quadro 2 são apresentadas as principais vantagens de natureza econômica e logística.

Quadro 2 – Vantagens de natureza econômica e logística

	Tipo de Vantagem ou Benefício	Condomínio A	Condomínio B	Condomínio C
Natureza Econômica	Redução de custo	X	X	X
	Aumento do lucro	X	X	X
	Maior agregação de valor ao produto	X	X	X
	Maior rentabilidade sobre a produção	X	X	X
	Facilidade de acesso a novas tecnologias e modernização do empreendimento	X	X	X
	Inserção em economias de larga escala	Não	X	X
	Incentivo a empreendimentos para aumento da eficiência da produção	X	X	Não*
Natureza Logístico-Econômica	Economia com transporte e frete	Não	X	X
	Redução de custo com transporte	Não	X	X
	Redução de filas em Cooperativas e Armazéns de terceiros e empresas	X	X	X

Fonte: dados da pesquisa. * Entrevistado ficou em dúvida.

Os entrevistados foram unânimes em afirmar que praticamente todos os condomínios de armazéns rurais consideram sete tipos de vantagens, sendo que a vantagem "maior agregação de valor ao produto" foi citada pelo entrevistado C como uma das principais, visto que os condomínios padronizam os produtos antes de iniciar o plantio escolhendo variedades com alta qualidade e sanidade, tendo dessa forma um produto superior e mais valorizado no mercado.

Além disso, a redução de custo, aumento do lucro e maior rentabilidade da produção são vantagens consideradas importantes para esse novo tipo de empreendimento, pois se verifica que os condomínios de armazéns rurais estão obtendo retorno financeiro favorável e interessante aos associados. Fato que não era observado de forma tão positiva se eles não participassem de algum modelo associativista, como na forma de condomínio rural.

Pelo Quadro 2 também se verifica que o modelo de ccondomínio rural, para os condomínios B e C, proporciona redução de custos para os condôminos no sentido de: (a) economia com transporte e fretes, situação mais onerosa em épocas de safra devido à falta de caminhões no mercado e aumento do preço dos fretes. Ou seja, existe maior procura pelo serviço de transporte provocada pela grande quantidade de produto que necessita de escoamento; (b) redução de custo com transporte, pois os produtores são todos vizinhos e geralmente têm caminhões próprios que não precisam percorrer longas distâncias, além de os condôminos serem responsáveis por levar o produto do campo até o ccondomínio. Por sua vez, o percurso do condomínio até o seu destino final é de responsabilidade do comprador (trajeto de maior custo logístico que ficará a cargo do comprador apenas); (c) redução de

filas em cooperativas, cerealistas e armazéns de terceiros no sentido de ter de esperar para entregar a produção nesses locais, o que gera menor produtividade no campo, pois o caminhão fica parado em outro local e a colheita para aguardando o retorno do caminhão; e, (d) aquisição de insumos por um menor preço, já que, o volume solicitado é maior e o grupo consegue descontos e melhores prazos.

Quanto a facilidade de acesso a novas tecnologias e modernização do empreendimento, inserção em economias de larga escala e incentivo a empreendimentos para aumento da eficiência da produção são vantagens geradas pelo próprio modelo de condomínio rural, no sentido de que existe uma relação social benéfica entre os sócios, como a troca de experiências, investimento em inovação e adoção de novas tecnologias no campo (como pivôs) para aprimorar e aumentar a produtividade a fim de tornar o negócio deles mais competitivo e conseguirem fazer a sua inserção em economias de larga escala. Percebe-se, então, que os condomínios buscam atualização constante em inovação e em novas tecnologias visando o aumento da eficiência produtiva e competitividade.

No Quadro 3 são apresentadas as principais vantagens e benefícios de natureza social. Percebe-se que a organização do tipo condomínio rural possibilita diversos benefícios e vantagens do tipo social, já que o condomínio é um grupo menor de pessoas, e o convívio e trabalho em equipe possibilitam que os sócios discutam sobre diversos aspectos, troquem ideias e experiências e obtenham crescimento coletivo, ou sej, cooperam entre si a fim de obter mais oportunidades e chances de sucesso.

Quadro 3 – Vantagens e benefícios de natureza social

	Tipo de Vantagem ou Benefício	Condomínio A	Condomínio B	Condomínio C
Natureza Social	Possibilidade para o produtor investir na agricultura (a formação do grupo torna mais fácil a administração do empreendimento)	X	X	X
	Geração de empregos (contratação de funcionários em picos de safra ou para o funcionamento do condomínio)	X	X	X
	Maior acesso às condições de financiamento	Não	Não	Não
	Fortalecimento da atividade	X	X	X
	Possibilidade de enfrentar crises	X	X	X
	Organização menos burocrática	X	X	X

Fonte: dados da pesquisa

Algumas das vantagens sociais também podem ser observadas na fala do entrevistado B (condomínio B):

> Como a gente é um grupo, a gente se reúne bastante, conversa sobre lavoura, troca bastante ideia. Na prática realmente, muito mais do que quando a gente tá em empresa e conhece o dia a dia do produtor e a gente vai se ajeitando do que tem de melhor, de pior, que tá dando certo, a gente já vê ali né.

Além disso, a formação do grupo torna mais fácil a administração de um empreendimento desse porte. Gera melhor divisão de tarefas entre os condôminos, facilita a contratação de funcionários, possibilita que o produtor condômino tenha mais

tempo para investir na agricultura e viabiliza a formação de um empreendimento desse porte quanto a contratação de funcionários e demais despesas, pois como existem mais sócios envolvidos no negócio, há uma diluição dos custos entre todos. Dessa forma, ao invés de existir um funcionário para cada condômino, o que é inviável e custoso para cada produtor rural individualmente, existe a viabilidade de ter um funcionário para todos os condôminos. Assim, o modelo de condomínio rural viabiliza financeiramente que haja funcionários para trabalhar no empreendimento, bem como os gastos são divididos entre todos os condôminos.

Além disso, o condomínio rural gera um fortalecimento maior da atividade e possibilita que os produtores tenham condições de enfrentar possíveis crises. Em adição a esse aspecto, denotou-se que um empreendimento do tipo condomínio de armazém rural é uma organização menos burocrática. Seu funcionamento, execução e regras e procedimentos são menos complexos. A estrutura administrativa e gestão são mais simples. E as atividades são mais básicas. O que torna esse um empreendimento de fácil criação, implantação, funcionamento e execução viável para esse perfil de produtores rurais.

No Quadro 3, outro ponto que também merece discussão são condições de financiamento. Os três entrevistados disseram que a organização do tipo condomínio de armazém rural não gera a vantagem de ter maior acesso às condições de financiamento. Fato este que foi contrário ao identificado no referencial teórico.

Essa resposta divergente deve-se em função de que o processo para que se consiga financiamento é burocrático e não há diferença no processo entre encaminhamentos de proposta individualizada ou em grupo para esse fim. O que facilita a análise do crédito é que o conjunto dos produtores rurais terão mais garantias (bens para viabilizar o financiamento do condomínio), a

fim de conseguir honrar os compromissos junto às instituições financeiras que concederam o crédito. Dessa forma, a solicitação de crédito em grupo tem mais vantagens do que individualmente.

E por último são apresentadas no Quadro 4 as vantagens sobre a comercialização dos produtos nos condomínios de armazéns rurais.

Quadro 4 – Vantagens sobre a comercialização

	Tipo de Vantagem ou Benefício	Condomínio A	Condomínio B	Condomínio C
Natureza Comercial	Possibilidade de vender o produto em qualquer período do ano (safra ou entressafra)	X	X	X
	Benefício na classificação do grão no momento da comercialização	X	X	X
	Inserção num ambiente competitivo de mercado	X	X	X

Fonte: resultados da pesquisa

Sobre a comercialização foram identificadas mais três vantagens e benefícios para os produtores rurais que fazem parte de um condomínio de armazém rural: possibilidade de vender o produto em qualquer período do ano (safra ou entressafra), benefício na classificação do grão no momento da comercialização e inserção no ambiente competitivo de mercado.

A inserção no ambiente competitivo de mercado já foi discutida anteriormente em questões econômicas. Porém, ela se enquadra também em questões de comercialização no sentido de ter um produto com mais qualidade e mais valorizado no mercado, com menor custo de produção. Assim, a comercialização de um produto nesse padrão, proveniente de um condomínio de

armazém rural, terá maior procura no mercado e sua venda será facilitada.

Já o benefício na classificação do grão refere-se à padronização do grão entre os condôminos. Antes de iniciar o plantio, os condôminos escolhem variedades de sementes com produtividade alta. Isto gera produtos de maior valor agregado, valorizado no mercado e evita que descontos sejam efetuados no momento de entrega da produção dentro do condomínio relativos a umidade e qualidade do grão.

E por fim, foi identificado que os condôminos têm a possibilidade de vender os produtos em qualquer época do ano, safra ou entressafra. Essa é uma vantagem estratégica e possibilita que os produtores façam a venda no melhor momento, ou seja, quando o preço do produto está mais valorizado no mercado ou quando eles precisarem vender os produtos. É uma vantagem estratégica de comercialização.

Além disso, a venda e comercialização estratégica só é possível pois os silos e armazéns são próprios, e não existe tempo máximo para deixar o produto estocado. Não existe necessidade de rotatividade de produto entre diversos produtores. Ao colher os produtos, o produtor pode deixá-los no armazém ou silo o tempo que achar necessário parar aproveitar o melhor momento para comercializá-lo. Situação diferente no uso de silos e armazéns de terceiros, que não dispõem de espaço e tempo suficientes para armazenar o produto de vários produtores rurais. Essa vantagem também só é possível porque os condomínios são projetados para armazenagem da produção de todos os condôminos e para expansões, caso haja necessidade de aumento de capacidade.

Foram identificadas nas entrevistas com os condôminos outras vantagens dos condomínios de armazéns rurais como: (i) eliminação do atravessador no momento da comercialização

do produto, visto que é o próprio produtor ou condomínio que negociam diretamente com o comprador, gerando assim, um lucro maior ao eliminar a figura do intermediário que teria algum ganho em cima do produtor para efetuar a venda, ganho esse que volta para o próprio produtor; (ii) diminuição dos custos de transação; (iii) integração com o mercado; (iv) maior agilidade para entregar o produto (como o armazém/silo é próprio, o produtor não pega mais fila para armazenar a produção e nem fica mais esperando o caminhão retornar para continuar a colheita); (v) tranquilidade para entregar a produção e nas atividades do empreendimento (divisão das tarefas entre os condôminos); (iv) viabilidade financeira (silo/armazém próprio) e social dos condôminos (amizade, conversas, integração, conhecimento e aprendizado, troca de experiências); (vii) maior segurança, satisfação pessoal e facilidade com o trabalho (vários produtores que se ajudam).

4.3 Desafios para os condomínios de armazéns rurais

Constatou-se a partir de entrevistas e observações que o modelo de condomínio de armazém rural proporciona diversas vantagens ao produtor rural e ao produto agrícola de uma forma geral, bem como auxilia a tornar mais simples e fácil o escoamento da produção agrícola, além de resolver alguns problemas logísticos que podem causar perdas e, consequentemente, diminuir a competitividade da atividade.

Contudo, é importante apontar alguns desafios e pontos negativos que podem surgir ao longo do tempo ou em função do próprio sistema. Tais desafios serão tratados como aspectos que merecem atenção especial para esse tipo de empreendimento, a fim de que sejam gerenciados e minimizados para não compro-

meterem o funcionamento e sucesso dos condomínios. O Quadro 5 resume esses desafios.

Quadro 5 – Principais desafios dos Condomínios de Armazéns Rurais

(i) podem ser emitidas várias notas e não apenas uma para efetivar a venda em grupo (mais procedimentos burocráticos);
(ii) mais responsabilidade com o empreendimento;
(iii) maior atenção quanto a gestão e funcionamento do Condomínio;
(iv) o relacionamento interpessoal entre os condôminos pode gerar desentendimento e interferir no andamento das atividades;
(v) corrupção (desvios).

Fonte: resultados da pesquisa

Destaca-se com base no Quadro 5: (i) gestão, administração e funcionamento do condomínio; (ii) relacionamento interpessoal entre os condôminos; e, (iii) possíveis desvios.

Quanto ao primeiro ponto, os entrevistados afirmaram que existe maior responsabilidade com o empreendimento quanto à administração, gestão e funcionamento. Isso ocorre porque o empreendimento é um bem de todos e para garantir o bom funcionamento do estabelecimento, as atividades passam a ser desempenhadas e de responsabilidade de todos os sócios.

Quanto ao relacionamento interpessoal, os condôminos relataram que este item pode gerar desentendimentos e interferir no andamento das atividades. Dessa forma, os entrevistados disseram que no momento de criação do condomínio, a escolha dos sócios que farão parte do empreendimento deve ser entre produtores com bom relacionamento entre si, de preferência que se conheçam, e, que, compartilhem de ideias e objetivos semelhantes. Isso pode ser visto na fala do entrevistado C, condomínios C:

> O que pode ter de desvantagem é o relacionamento entre os condôminos, que por ventura se tiver atrito, um com o outro, nesse sentido. Mas aí eu volto a frisar que quem tem vontade de fazer uma escritura, um Condomínio, é uma sociedade, você tem que saber com quem você tá fazendo e tomar as precauções, pessoas honestas, de bom caráter, que não tenham fama de mal pagador, de inadimplência. São coisas assim, que nós tomamos precauções em fazer, tanto que todas as pessoas que fazem parte são de conduta correta e reconhecimento na cidade. Isso a gente não teve problema algum, graças a Deus até hoje nunca tivemos problema com isso de relacionamento entre os condôminos.

Por último, figura o item sobre possíveis desvios que possam acontecer no condomínio. Dessa forma, conclui-se que é importante que existam boas práticas e transparência entre todos os condôminos para evitar que isso ocorra, juntamente a buscar o bem para todos de forma justa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A logística agroindustrial brasileira apresenta diversos desafios para o setor de armazenagem, os quais devem ser vencidos e superados para que não comprometa o crescimento e desenvolvimento do país a níveis satisfatórios. Os condomínios de armazéns rurais são uma solução para o setor de armazenagem, bem como, para outros gargalos logísticos existentes no país.

Os condomínios de armazéns rurais diminuem o déficit de armazenagem e outros gargalos logísticos, bem como apresentam

vantagens e benefícios como: comercialização estratégica da produção, redução de custos de armazenagem e de custos logísticos, e aumento do lucro. Os condomínios se constituem em um modelo em expansão, viável e financeiramente competitivo para o agronegócio brasileiro.

Denota-se a oportunidade de novas pesquisas na área, especialmente no que se refere ao mapeamento de práticas inovadoras de armazenagem no país, com a análise e apoio na tomada de decisões para os condomínios de armazéns rurais.

Quanto às limitações, relata-se as dificuldades de obter informações sobre outros condomínios de armazéns rurais da região Sul, além de a pesquisa limitar-se ao estudo de apenas três condomínios. Dessa forma, sugere-se que seja realizado um levantamento sistemático de todos os condomínios de armazéns rurais da região Sul e do restante do país, bem como, trabalhos que envolvam modelagem matemática, como a localização ótima dos condomínios para regiões brasileiras com maior déficit de armazenagem. Ademais, sugere-se o estudo deste modelo de negócios em outras regiões produtoras do agronegócio brasileiro.

AGRADECIMENTOS

Aos Condomínios de Armazéns Rurais que aceitaram participar dessa pesquisa. Ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócio (PROPAGA/UNB) e à Universidade de Brasília pela oportunidade de estudo, pesquisa e auxílio financeiro. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. et al. Analysis of the socio-economic feasibility of the implementation of an Agroenergy Condominium in western Paraná – Brazil. **Renewable and Sustainable Energy Reviews***,* 75, p. 601–608, 2017.

ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G. **Logística aplicada**: suprimentos e distribuição física. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 194p.

ANJOS, F. S.; MOYANO-ESTRADA, E.; CALDAS, N. V. Family farming and economic cooperation: the emergence and decline of agrarian Condominios in Southern Brazil. **Journal of Rural Social Sciences**, v. 26, n. 2, p. 30–51, 2011.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física**. Trad. YOSHIZAKI, H.T.Y. 1. ed. 25. reimpr. São Paulo: Atlas, 2011. 392 p.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

CAIXETA-FILHO, J. V. **A logística do escoamento da safra brasileira**. CEPEA/USP, julho de 2006. Disponível em: < www.cepea.esalq.usp.br/especialagro/EspecialAgroCepea_7.doc>. Acesso em: fevereiro de 2016.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Série histórica: **Produção *vs* Capacidade de Armazenamento**. 2017.

FERRARI, R. C. **Utilização de modelo matemático de otimização para identificação de locais para instalação de unidades armazenadoras de soja no estado do Mato Grosso**. 2006. 185p. Dissertação (Mestrado em Ciências, Área de concentração: Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2006.

FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Atlas, 2003.

FILIPPI, A. C. G. **Caracterização e análise da viabilidade de Condomínios de Armazéns Rurais:** um estudo Multicaso. 2017, 204 f. Dissertação. (Mestrado em Agronegócio). Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

GABAN, A. C; GUARNIERI, P. Identificação de gargalos na logística agroindustrial: revisão sistemática da literatura. In: 53º CONGRESSO DA SOBER, 2015, João Pessoa. **Anais…** João Pessoa, 2015.

GABAN, A. C; SILVA, F. M.; GUARNIERI, P.; BRISOLA, M. V. Evolução do agronegócio da produção de grãos e armazenagem: perspectivas do Brasil para 2024/25. In: 54º Congresso da SOBER, 2016, Maceió. **Anais...** Maceió, 2016.

GENTIL, L. V.; MARTIN, S. Armazenagem da produção: É viável para o produtor rural? **Revista Agroanalysis**. Mercado e Negócios. p. 28-29, 2014.

GUARNIERI, P.; HATAKEYAMA, K. Formalização da logística de suprimentos: caso das montadoras e fornecedores da indústria automotiva brasileira. **Produção** (São Paulo. Impresso). v. 20, n. 2, p. 186-199, 2010.

GULLO, M.C.R. **Fundo estadual de apoio ao desenvolvimento dos pequenos estabelecimentos rurais-FEAPER: uma análise dos 10 anos, com ênfase no problema da inadimplência.** 2001. 147p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

KIYOTA; N.; PERONDI, M. A; VIEIRA, J. A. N. Estratégia de sucessão geracional na agricultura familiar: o caso do Condomínio Pizzolatto. **Informe Gepec**, v. 16, n. 1, p. 192-211, 2012.

KUSSANO, M. R.; BATALHA, M. O. Custos logísticos agroindustriais: avaliação do escoamento da soja em grão do Mato Grosso para o mercado externo. **Gestão e Produção**, v. 19, n. 3, p. 619-632, 2012.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Secretaria de Política Agrícola. Departamento de Economia Agrícola. Coordenação-Geral de Análises Econômicas. Março/2015. **Estatísticas e Dados Básicos de Economia Agrícola**. Disponível em: <www.agricultura.gov.br>. Acesso em: maio de 2015.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Associativismo Rural, 2016. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em 03/2016.

MARTINS, R. S.; REBECHI, D.; PRATI, C. A.; CONTE, H. Decisões Estratégicas na Logística do Agronegócio: Compensação de Custos Transporte-Armazenagem para a Soja no Estado do Paraná. **Revista de Administração Contemporânea,** v. 9, n.1, p.53-78, 2005.

MOYANO-ESTRADA, E.; ANJOS, F. S dos. New forms of economic cooperation in family agriculture: the case of condominios in Santa Catarina, Brazil. **Journal of Rural Cooperation**, v. 29, n. 1, 2001.

NOGUEIRA JUNIOR, S.; TSUNECHIRO, A. Produção agrícola e infra-estrutura de armazenagem no Brasil. **Informações Econômicas**, v.35, n. 2, 2005.

OLIVEIRA, A. L. R. A logística agroindustrial frente aos mercados diferenciados: principais implicações para a cadeia da soja. **Informações Econômicas**, v. 41, n. 6, 2011.

OLIVO, C.J. **Sustentabilidade de condomínios rurais formados por pequenos agricultores familiares: análise e proposta de modelo de gestão**. 2000. 269p. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

ORTEGA, A. C.; JESUS, C. M. Território, certificação de procedência e a busca da singularidade: o caso do Café do Cerrado. **Política & Sociedade**, v. 10, n. 19, 2011.

PAULA, G.; PEROSA, J. M.; RECHZIEGEL, W.; BUENO, O. C. Suinocultores da agricultura familiar do município de Marechal Cândido Rondon (PR**). Revista ADMpg Gestão Estratégica**, v. 4, n. 1, p. 19-26, 2011.

RIBEIRO, M. F. S.; RAIHER, A. P. Potentialities of energy generation from waste and feed stock produced by the agricultural sectorin Brazil: The case of the State of Paraná. **Energy Policy**, 60, p. 208-216, 2013.

SASSERON, J. L. Armazenamento de grãos. In: GOMES, R. A. R. et al. (Coord.). **Atualização em tecnologia de pós-colheita de grãos**. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL, 1995. p. 50-87.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 3 ed. rev. e atual. Florianópolis, 2001. 121 p.

WEIL, K. E. Logística empresarial: uma introdução à administração de transportes. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 72-73, 1975.

CAPÍTULO XI

DIÁLOGOS ENTRE *STAKEHOLDERS*: O PAPEL DA CÂMARA SETORIAL DA CARNE BOVINA DO BRASIL

Laís Silva Gregório
Denise Barros de Azevedo
Caroline Pauletto Spanhol Finocchio

APRESENTAÇÃO

O objetivo deste capítulo é analisar os diálogos entre os *stakeholders* da câmara setorial da carne bovina do Brasil. Para tanto, foram realizadas cinco entrevistas e análise de 21 atas publicadas no período de 2010 a 2016. A análise dos documentos foi realizada por meio da análise de conteúdo, a partir de categorias pré-estabelecidas: engajamento, compartilhamento, aprendizagem e conflitos. Os resultados revelaram que os diálogos desenvolvidos na câmara setorial da carne bovina possuem colaboração nas ações dos *stakeholders* participantes e que os diálogos têm exercido papel fundamental na construção coletiva da cadeia produtiva da carne bovina brasileira. São discutidos assuntos re-

lativos à infraestrutura, ao desenvolvimento, à competitividade e à negociação entre os representantes de todos os segmentos da referida cadeia produtiva.

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro tem sido uma das atividades econômicas que mais cresceram nos últimos anos, segundo o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA (2015), e atualmente é responsável por 42% das exportações totais do país e 33% do Produto Interno Bruto (PIB). Desde o final dos anos 1990, poucos países cresceram tanto no comércio internacional do agronegócio quanto o Brasil (MAPA, 2015). Está cada vez mais claro para a comunidade acadêmica e empresarial que o crescimento da competitividade do agronegócio brasileiro depende da integração entre os *stakeholders* das cadeias produtivas, inclusive os da cadeia produtiva da carne bovina (AZEVEDO, 2010).

O sistema agroindustrial (SAG) da bovinocultura de corte se destaca por sua competitividade, crescimento significativo e participação no mercado internacional. A cadeia produtiva da bovinocultura tem exercido um papel fundamental em abastecer principalmente os centros urbanos em formação nas diferentes regiões do país (MICHELS; SPROESSER; MENDONÇA, 2001).

Considerando a importância da cadeia produtiva da carne bovina tanto no cenário econômico como no ambiental, e a necessidade de integração dos *stakeholders* que a compõem, este capítulo tem por objetivo analisar os diálogos entre esses *stakeholders*. A partir de uma análise qualitativa, são identificados os diálogos e os *stakeholders* que mais contribuem

para o desenvolvimento da referida cadeia produtiva, bem como sua influência nas estratégias e políticas adotadas pelo setor.

Segundo Azevedo (2010), o uso dos diálogos entre os *stakeholders* no agronegócio permite uma análise pregressa, pois antes de pensar em estratégias para resolver um determinado problema, permite conhecer o histórico e os interesses dos *stakeholders* participantes, ao mesmo tempo que contribui para o desenvolvimento de alternativas para resolução de conflitos. Essa participação possibilita que os *stakeholders* encontrem uma solução de maneira dialógica, além de buscar dados que, no futuro, poderão ser utilizados para a reformulação de uma alternativa estratégica (AZEVEDO, 2010).

No Brasil existem as câmaras setoriais e temáticas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que representam foros de diálogos, tanto para propor, apoiar e acompanhar ações para o desenvolvimento das atividades das cadeias produtivas do agronegócio brasileiro, como para constituir foro de caráter consultivo ao conselho do agronegócio do ministério (MAPA, 2015).

A câmara setorial da carne bovina do Brasil (CSCB) traz a implementação de ações concretas e a transcrição do diálogo para a prática, visando à estruturação da cadeia, a fim de torna-la mais competitiva e atraente aos investimentos. Nesse sentido, a CSCB constitui o objeto de estudo deste capítulo, que tem como objetivo responder a seguinte questão: como os diálogos entre os *stakeholders* do agronegócio podem influenciar a interação das ações da câmara setorial da carne bovina?

2 FNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Diálogos entre *stakeholders*

Os *stakeholders* representam o número de atores coletivos (associações, grupos interessados, organizações não governamentais etc.) que possuem recursos, conhecimento e capacidade organizacional para influenciar processos de tomada de decisão política em ascensão (ETZIONI, 1968).

Os diálogos entre *stakeholders* e o engajamento público podem ser eficientes instrumentos para lidar com vários fatores, auxiliando na visualização e solução de problemas, uma vez que eles são vistos a partir de diferentes ângulos (WELP et al., 2006).

Segundo Welp et al. (2006), existem quatro razões que tornam o diálogo entre *stakeholders* necessário e importante para a sociedade: i) podem desempenhar um papel importante na identificação de questões socialmente relevantes e cientificamente desafiadoras em torno de questões de pesquisa, ii) os cientistas precisam ter um *feedback* de suas ações e os diálogos podem fornecer tal verificação, trazendo assim evolução para os resultados finais, iii) pesquisas em ciências sociais com viés às mudanças climáticas limitam o raciocínio cientifico, iv) os cientistas precisam ter acesso aos dados e conhecimentos que de outra forma permaneceriam desconhecidos ou pelo menos com difícil acesso.

Uma ampla gama de processos participativos é usada na formulação de políticas ambientais e sociais, bem como em sua implementação. Os diálogos entre *stakeholders* constituem um desses processos, pois possuem informações sobre o assunto e têm o poder de influenciar a tomada de decisões e as pessoas afetadas pelo resultado. Em geral, pode-se afirmar que os diálogos entre *stakeholders* são usados para fins diferentes (OELS, 2006).

De acordo com Oels (2006), o diálogo entre *stakeholders* possui três propósitos: a) clarificar e melhorar o conhecimento (diálogo com *stakeholders* para a ciência); b) tomada de decisão baseada na deliberação de uma vontade coletiva – políticas públicas, e c) implementação coadjuvante (diálogo com *stakeholders* para a gestão). A Figura 1 ilustra essas tipologias.

Figura 1**:** Tipologias dos diálogos entre *stakeholders*



Fonte: Adptado de OELS (2006)

Os diálogos entre *stakeholders* como ciência visam melhorar a base de conhecimentos para a tomada de decisões. O seu objetivo é quebrar o monopólio da ideia de ciência absoluta, fornecendo pontos de vista alternativos. A maioria dos diálogos entre *stakeholders* para a ciência envolve perspectivas em um processo de definição da base de conhecimento (OELS, 2006).

Em um diálogo entre *stakeholders*, ressalta Durant (1995), a deliberação para a ciência é inevitavelmente um processo político, no sentido de que envolve a avaliação cuidadosa das evidências conflitantes e de tomada de decisão sobre o que se deve orientar em relação a uma ação a ser tomada.

A necessidade de diálogos entre *stakeholders* com base científica é cada vez mais motivada pelo público, sobretudo para uma maior responsabilização da própria ciência (WELP et al. 2006). Para Jaeger et al. (2001), essa prática pode ser vista como um esforço para vincular diferentes domínios de discurso, uma vez que esses domínios são contextos necessários para a troca coerente de argumentos.

Os diálogos entre *stakeholders* para a formação de políticas públicas visando a tomada de decisão refere-se à capacidade de fomento dos *stakeholders* para uma verdadeira reflexão pública, permitindo a construção de um sentimento de unidade política como resultado do pensamento sobre a questão (OELS, 2006).

Ainda segundo Oels (2006), o pressuposto subjacente é que muitas consciências e preferências dos *stakeholders* são formados nas interações sociais com os outros e estão sujeitos a revisão constante à luz de novas experiências. Nesse processo de aprendizagem social constante, auto interesses podem ser modificados para acomodar os interesses públicos (OELS, 2006). O poder efetivo do diálogo é, então, o poder de esticar a imaginação humana para que o auto interesse possa ser conceituado e reconstituído como interesse geral que possibilita ação política comum (BARBER, 1984).

Conforme Barber (1984), o processo de conceptualização dos próprios interesses visando o bem comum exige a participação ativa de cada *stakeholder* e não apenas a deliberação entre os representantes eleitos ou entre os poucos escolhidos em métodos de pesquisa de opinião deliberativa. No entanto, por motivos práticos, a maioria dos diálogos entre *stakeholders* tende a selecionar uma pequena amostra de todos os *stakeholders* existentes e usar o processo deliberativo para modelar o que todos pensam. Para o referido autor, o processo mais efetivo seria a participação

de todos os *stakeholders*, pois a aceitação dos resultados, muitas vezes, depende da transparência e legitimidade do processo de seleção dos mesmos.

Já os diálogos entre *stakeholders* para a gestão têm como propósito facilitar a implementação de medidas de política já decididas pelo envolvimento dos *stakeholders* afetados por ela (OELS, 2006). Ainda segundo Oels (2006), os diálogos nos processos de gestão acarretam acolhimento de aprendizagem social e aumento do capital social. Como parte do diálogo, os *stakeholders* têm permissão para refletir sobre a complexidade de suas interações com o ambiente natural e para falar sobre o assunto em seus próprios termos.

De acordo com Hocking et al. (2000), há necessidade de ter em conta os interesses e preocupações de todos os *stakeholders* para que eles possam aceitar as prioridades de gestão que podem se alterar no percurso e que podem surgir como resultado da avaliação.

Em síntese, destaca-se que o envolvimento dos *stakeholders* por meio do diálogo é esperado para entregar uma contribuição útil para o processo de elaboração de políticas, porque pode ajudar a mobilizar assuntos específicos, aumentar a conscientização e o apoio a medidas políticas específicas, melhorar a legitimidade das decisões tomadas e ajudar a construir novas redes e coalizões entre outros (KERKHOF, 2009).

O processo de diálogo estruturado dos *stakeholders* é necessário, pois articula e mapeia as várias posições, reivindicações de conhecimento e os pressupostos subjacentes que caracterizam um problema e que tornam os atores conscientes da sua própria posição e as posições dos outros (KERKHOF et al., 2009).

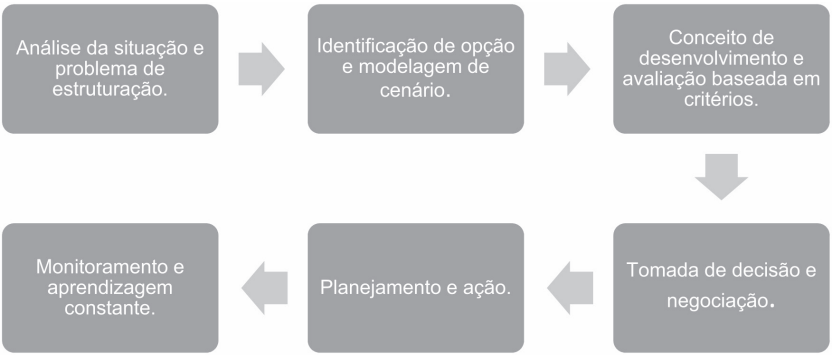
2.2. A diversidade nos diálogos entre *stakeholders*

A diversidade nos diálogos entre *stakeholders* está relacionada ao conceito de aprendizagem. A aprendizagem é um conceito frequentemente utilizado em estudos sobre a participação em relação à inovação de processos e sustentabilidade, por exemplo. Em um diálogo entre *stakeholders*, a aprendizagem ocorre através da interação com outros atores. Isso tem sido referido como aprendizagem social em psicologia social (BANDURA, 1971; 1986).

A ideia de que a interação entre pessoas com perspectivas diferentes pode levar ao surgimento de novos conhecimentos é geralmente aceita na literatura (FUNTOWICZ; RAVETZ, 1993; HOFFMAN, 1959; HOFFMAN; MAIER, 1961; JEHN et al., 1999; LEVINE; RESNICK, 1993; WEBLER et al, 1995).

Em geral, os *stakeholders* possuem perspectivas diferentes sobre problemas soluções e definições de problemas também diversificados. Isso enfatiza a importância do diálogo dos *stakeholders* para a definição do problema em vez da solução de problemas (CUPPEN, 2009). A figura 3 mostra os passos cruciais para o processo do diálogo e consequentemente seu aprendizado.

Figura 2: Passos para a aprendizagem no diálogo



Fonte: Adaptado de Cuppen (2009)

A diversidade de perspectivas entre os *stakeholders* pode favorecer a existência de conflitos. O termo conflito foi introduzido por Amason et al. (1995), e embora a palavra conflito possa ter conotações negativas, a diversidade de perspectivas é a razão pela qual os diálogos entre *stakeholders* são pensados para serem eficazes.

A aprendizagem pode ocorrer por meio do conflito construtivo. Além disso, o diálogo refere-se ao compartilhamento de informações baseadas em ideias e opiniões (THEUNISSEN; NOORDIN, 2011). Segundo Kent e Taylor (2002), o diálogo denota um processo de comunicação tomada por dois princípios. No primeiro, os indivíduos que se envolvem em um diálogo não precisam necessariamente concordar, muitas vezes eles discordam veementemente, o que é natural pelas diferenças. No entanto, o que o diálogo procura é a vontade de se chegar a posições mutuamente satisfatórias. Embora debatedores possam não conseguir chegar a um acordo, o diálogo não é apenas sobre o acordo. Pelo contrário, é sobre o processo de discussão aberta, negociada e principalmente compartilhada. Pelo segundo princípio, o diálogo baseia-se na intersubjetividade e não na verdade objetiva (KENT; TAYLOR, 2002).

Roper et al. (2004) argumentam que o diálogo envolve tentativas propositais para desenvolver e posteriormente aumentar a compreensão ou o significado compartilhado, sensibilização da tomada para suposições e crenças concedidas, melhorar a aprendizagem, incentivar a colaboração e melhorar a qualidade das decisões e ações. Diálogo é, portanto, visto como um meio para criar conhecimento e entendimento, que são parte integrante de relacionamentos.

Contudo, para usar o diálogo no desenvolvimento de relacionamento, este precisa ser reconhecido como parte integrante

da abordagem geral de comunicação pela organização. No entanto, o diálogo não deve ser um processo que se usa somente quando for preciso ou quando há uma decisão a ser tomada, uma preocupação eminente. Bokeno e Gantt (2000), por exemplo, observam o diálogo como algo mutuamente construtivo, crítico, reflexivo e participativo de engajamento emergente da relação entre si, dos outros e do mundo.

A disposição de suspender o resultado e ter foco no processo de diálogo são pontos de partida fundamentais para um diálogo efetivo com vista ao engajamento (HEATH et al., 2006). O primeiro passo é se engajar e a organização decidir realizar esse processo, alega Saunders (1999). A vontade de se envolver se concretiza na forma de uma decisão, que requer um compromisso por parte dos participantes. Este compromisso significaria recursos como por exemplo: dinheiro, pessoas, tempo.

A introdução e o reforço da implementação do diálogo entre *stakeholders* ajudam a estruturar os problemas e o sucesso em encontrar uma solução viável para a resolução de conflitos e interação de vários pontos de vista. Os diálogos são instrumentos eficientes para lidar com fatores complexos, pois o número de *stakeholders* que possuem recursos, conhecimentos e capacidade organizacional podem influenciar os processos de tomada de decisão (CUPPEN, 2009).

Considerando a extensão da temática, optou-se por analisar as seguintes categorias no estudo dos diálogos entre os *stakeholders* que compõem a CSCB do Brasil: engajamento (BOKENO; GANTT, 2000), compartilhamento (ROPER et al. 2004), aprendizagem (OELS, 2006) e conflitos (CUPPEN 2009).

Entende-se por engajamento, o diálogo que é realizado de forma mutuamente construtiva, com crítica reflexiva e participação de ações deliberativas através das relações entre si, de acordo

com Bokeno e Gantt (2000). O compartilhamento, de acordo com Roper et al. (2004), refere-se ao diálogo que agrega a compreensão ou o significado compartilhado e a sensibilização de determinado assunto. A aprendizagem baseia-se no fato de que o diálogo melhora a aprendizagem, pois o conhecimento é necessário para se chegar a um entendimento, incentivar a colaboração, além de favorecer a qualidade das decisões e ações (OELS, 2006). Já o conflito, segundo Cuppen (2009), analisa que um diálogo implica em articulações de uma adversidade de perspectivas e do confronto das reivindicações e ideias com base em perspectivas diferentes.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa insere-se no âmbito das abordagens qualitativas, pois segundo Creswell (2010), o objetivo final dessas abordagens é compreender o contexto no qual o fenômeno se insere a partir da relação que esse estabelece com o sujeito e por ele é interpretado.

Este estudo possui caráter exploratório e descritivo. De acordo com Vergara (2005), a pesquisa descritiva possui como principal objetivo a descrição das características do fenômeno estudado e o estabelecimento de relações entre as categorias. Nesta pesquisa são utilizadas as categorias *engajamento, compartilhamento, aprendizagem* e *conflito* derivadas da teoria dos *Stakeholders* e da teoria dos diálogos entre *stakeholders*.

Para o desenho desta pesquisa utilizou-se de três técnicas para coleta de dados: análise documental, entrevista semiestruturada e observação direta. Isso propicia o processo de triangulação de dados para buscar maior confiabilidade na análise dos mesmos (VERGARA, 2005).

Na primeira etapa, utilizou-se dados secundários referente às 21 atas das reuniões da CSCB no período de 2010 a 2016, disponibilizadas no site do MAPA. A partir da análise desses documentos foram obtidas informações relativas ao seu histórico, às ações desempenhadas e ao envolvimento dos *stakeholders*.

Na segunda etapa, foram coletados dados primários, a partir de um roteiro de entrevista semiestruturado. Para tanto, estabeleceu-se contato via telefone e *e-mail* com alguns dos *experts* da CSCB que tiveram maior frequência nas reuniões entre 2010 e 2016. No total, foram entrevistados cinco *stakeholders*. Para garantir o sigilo, seus nomes foram codificados, sendo representados como: E1, E2, E3, E4 e E5 (quadro 1). As entrevistas foram gravadas após a aquiescência dos entrevistados e depois transcritas em um editor de texto.

Quadro 1: Tipificação dos entrevistados

Entrevistado	**Tipo de Organização**	**Método de Coleta**	**Código**
Entrevistado 1	Instituição de pesquisa	Entrevista pessoal	E1
Entrevistado 2	Federação de agricultores	Entrevista pessoal	E2
Entrevistado 3	Instituição de pesquisa	Entrevista pessoal	E3
Entrevistado 4	Organização pública	Entrevista pessoal	E4
Entrevistado 5	Confederação de agricultores	Entrevista pessoal	E5

Fonte: dados da pesquisa

A observação direta foi realizada no dia 06 de dezembro de 2016 às 14 horas, a partir de uma visita a CSCB em Brasília – DF e participação na 46° reunião ordinária. Utilizando-se da observação foi possível presenciar o desenvolvimento dos diálogos entre os *stakeholders* e por meio de anotações durante o andamento, foram registradas as emoções, expressões corporais e as discussões dos participantes.

A análise dos documentos – atas das reuniões - seguiram as etapas básicas da análise de conteúdo: pré-análise, explora-

ção do material, tratamento e interpretação dos dados (BARDIN, 2006). Os resultados foram transcritos e as informações agrupadas e reagrupadas de acordo com as categorias definidas a priori, após recorrer à literatura pertinente ao tema, do mais específico ao mais geral, chegando-se às categorias reveladoras a respeito dos diálogos entre os *stakeholders*. Foram calculadas a frequência absoluta e a frequência relativa das categorias para a melhor compreensão dos fatos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização da câmara cetorial da carne bovina (CSCB)

A câmara setorial da carne bovina foi criada no dia 1° de maio de 2003, na cidade de Ribeirão Preto – SP. A câmara é constituída oficialmente por 42 instituições e teve sua criação publicada no diário oficial da União no dia 28 de novembro de 2002. Os membros desta câmara se reuniram 24 vezes, contemplando o período de 2003 a 2016, sendo 4 reuniões por ano.

A CSCB permite o direcionamento, a organização e a disciplina das discussões dentro das reuniões e demonstra a necessidade urgente de soluções a serem postas em prática pelos órgãos governamentais; instituições de pesquisa, universidades e outras instituições de ensino; instituições de fomento e de financiamento; instituições e empresas de planejamento, extensão e assistência técnica; indústrias de máquinas, equipamentos, insumos, ingredientes e embalagens; organizações do setor de beneficiamento primário, transporte, distribuição e comercialização; organizações agroindustriais; organizações não governamentais, órgão de classe, fundações e representações setoriais (MAPA, 2015).

Segundo o Mapa (2015), com a globalização de mercado, a estratégia da CSCB vai além dos limites e fronteiras territoriais, uma vez que aponta para as demandas internacionais crescentes e cada vez mais competitivas.

4.2 Diálogos entre *stakeholders* da CSCB e suas contribuições para a cadeia produtiva

Para a identificação das categorias presentes nos documentos analisados, foram elaborados dicionários de palavras-chave, representativos dessas categorias. Esses dicionários foram obtidos a partir da identificação de termos presentes na literatura sobre o tema que melhor caracterizam as referidas categorias ou dimensões analíticas. O quadro 2 apresenta as palavras-chave representativas de cada categoria.

Quadro 2 - Palavras-chave representativas das categorias de análise

ENGAJAMENTO	COMPARTILHAMENTO	APRENDIZAGEM	CONFLITOS
Comprometeu-se	Explicou	Encaminhar aos	Não concorda
Prioridades	Informe	presentes	Sendo contrário
Prontificou-se	Apresentou	Trazer sugestões	Manifestou-se contra
Participação	Relato	Aprimoramento	Dificuldades de relacio-
Ofereceu	Expôs	Disponibilizou	namento
Continuidade	Esclarecimentos	Lembrou a todos	Não é viável
Negociações	Apontou	Lembrou aos	Insatisfeito
Posicionamento	Manifestou-se	Solicitou	Não justificaria
Solicitou apoio	Detalhamento	Conhecimento	Preocupações em
Consolidar	Contextualizou	Experiência	Não acredita
Deliberaram	Exibiu aos	Questionou	Entraves
Decidiram	Comentou	Respondeu	Discorda
Envolvimento	Abordou		

Sugeriu Elaborado proposta Á disposição Propôs Criação Proposta aprovada Em decisão conjunta Promover	Explanou		

Fonte: os autores

Após a elaboração e teste, os dicionários de palavras-chave foram usados na análise e classificação dos diálogos entre os *stakeholders*. Em outras palavras, foi identificada a frequência com que cada termo e/ou categoria ocorreu (tabela 1).

Tabela 1 - Diálogos entre os *stakeholders* da câmara setorial da carne bovina brasileira

ANO	N° Ata	ENGAJAMENTO		COMPARTILHAMENTO		APRENDIZAGEM		CONFLITO		TOTAL DE CATEGORIAS NO ANO
		Freq. Absoluta	Freq. Relativa	Freq. Absoluta	Freq. Relativa	Freq. Absoluta	Freq. Relativa	Freq. Absoluta	Freq. Relativa	
2010	3	8	38,09%	9	42,85%	1	4,76%	3	14,28%	21
2011	4	11	39,28%	6	21,42%	8	28,57%	3	10,71%	28
2012	4	13	31,70%	17	41,46%	7	17,07%	4	9,75%	41
2013	3	9	39,13%	10	43,47%	2	8,69%	2	8,69%	23
2014	2	3	21,42%	7	50%	2	14,28%	2	14,28%	14
2015	3	11	28,94%	18	47,36%	7	18,42%	2	5,26%	38
2016	2	5	23,80%	9	42,85%	5	23,80%	2	9,52%	21
TOTAL	**21**	**60**	**32,78%**	**73**	**39,89%**	**32**	**17,48%**	**18**	**9,83%**	**183**

Fonte: dados da pesquisa

4.3 Diálogos entre *stakeholders*: engajamento

Segundo Bokeno e Gantt (2000), os diálogos com engajamento motivam os *stakeholders* na realização de melhorias a res-

peito de sua reputação e na coleta de informações mais precisas ao processo de tomada de decisão e inovação. Nessa perspectiva, os diálogos que apresentam características de engajamento estabelecem e fortalecem relacionamentos com os diferentes *stakeholders* na câmara setorial da carne bovina, sendo essenciais para ampliar o entendimento a respeito de impactos econômicos e socioambientais das suas atividades, podendo então agir efetivamente sobre seus efeitos.

No período de 2010 a 2016 observou-se que os diálogos com engajamento estiveram presentes na CSCB principalmente no comprometimento e na disposição da parte dos *stakeholders* em agilizar ações importantes para o desenvolvimento da cadeia produtiva da carne bovina, como por exemplo a participação contínua nas discussões realizadas nas reuniões, uma vez que ao longo dos seis anos analisados a frequência relativa totalizou 32,78% com sessenta (frequência absoluta) de diálogos com engajamento ao todo.

Isso denota um movimento de aproximação promovido por diferentes representantes do segmento da cadeia produtiva da carne bovina em benefício do seu desenvolvimento, ao incluir o ponto de vista dos *stakeholders* no processo decisório, sendo possível ampliar a percepção do contexto de cada segmento para que a CSCB possa desenhar estratégias mais adequadas de atuação. Esse fato condiz com o depoimento do entrevistado 4:

> O engajamento se faz presente na forma das discussões, nas proposições, dos resultados da câmara. O engajamento está presente o tempo todo. Aqui é um processo participativo. Como é o aproveitamento dele? Vai depender da clareza da objetividade de cada fórum (E4).

Os diálogos de engajamento observados vão além da comunicação e/ou deliberação, atuando de forma a envolver todos os *stakeholders*. Não se trata de convencer o outro, mas entender o ponto de vista do *stakeholder* e considerá-lo na tomada de decisão. O que pode ser observado no depoimento do entrevistado 3:

> Se você olhar no frigir dos ovos, eu acho que você sempre extrai coisas importantes dos debates, as decisões tomadas na câmara, repercutem em benefícios da cadeia produtiva, é evidente que em todo debate quando se tem muitos participantes, existe repetições de posicionamento, alguns querem se mostrar presentes, defender sua posição, mas no fundo eu acho que os diálogos de engajamentos são francos, são abertos, e tendem a convergir para uma solução adequada (E3).

Nesses termos e com o mesmo pensamento, Kerkhof (2005) afirma que o envolvimento dos *stakeholders* por meio do diálogo é esperado para entregar uma contribuição útil para o processo de elaboração de políticas, porque pode ajudar a mobilizar assuntos específicos, pode melhorar e aumentar a conscientização e apoio a medidas políticas específicas, pode melhorar a legitimidade das decisões tomadas e poder ajudar a construir novas redes, coalizões entre outros.

4.4 Diálogos entre *stakeholders*: compartilhamento

Os diálogos com compartilhamento entre os *stakeholders* contribuem para um maior conhecimento sobre um determinado assunto, pois ao compartilhar experiências, informações e explicações, os *stakeholders* e a organização tendem a se desenvolver.

Observou-se ao longo dos seis anos de análise que os diálogos com compartilhamento foram representativos para a CSCB, totalizando 39,89% dos diálogos. A categoria compartilhamento foi a que apresentou a maior frequência dentre as analisadas.

O compartilhamento de informações, por exemplo, proporcionou o desenvolvimento e trocas de conhecimentos entre os *stakeholders*, auxiliando na tomada de decisão do grupo. Os diálogos de compartilhamento podem ser observados nos depoimentos dos entrevistados 2, 4 e 5:

> O compartilhamento de experiência, eu vejo como positiva. Porque naquele momento você está dizendo o que você já vivenciou e o colega lá está dizendo a vivência dele. E pode ser que a solução encontrada não seja exatamente aquilo que ele viveu nem o que eu vivi. Mas somando as duas experiências a gente encontra uma terceira solução para o problema. Eu posso relatar pra ele, olha eu tive uma dificuldade nesse sentido assim e assim, e as facilidades foram essas. Ai ele relata a dele. Diante dessa experiência a gente encontra uma solução do problema. Então dos diálogos de compartilhamento ele é positivo (E2).

> Com certeza os diálogos de compartilhamento estão presentes. São feitos nas exposições, nas verbalizações. Às vezes não tem exposição, mas tem verbalização. Porque a discussão é feita aqui ao vivo (E4).

> A gente busca sempre trazer especialistas do assunto com apresentação de forma didática com todo o colegiado e que entenda a circunstância, o cenário, pra que possa encaminhar as decisões. Trazendo experiência de

> cada entidade, de cada representante. Como a Câmara é formada por diversos setores obviamente cada um vai falar por si com determinada experiência, com um grau de conhecimento (E5).

Os diálogos com compartilhamento se efetivam nas apresentações e informações sobre a produção da carne bovina, sendo que entre os assuntos mais comuns estão: novas pastagens, leis ambientais, financiamentos, agenda estratégica da cadeia produtiva e preço da carne.

4.5 Diálogos entre *stakeholders*: aprendizagem

A categoria aprendizagem aparece como a terceira mais frequente nos diálogos entre os *stakeholders* da CPCB com 17,48%. Mesmo com uma frequência inferior as demais, o processo de aprendizagem dos *stakeholders*, principalmente derivada da troca de informação, das contribuições feitas nas reuniões, dos esclarecimentos e questionamentos sobre assuntos diversos, auxiliam na compreensão de temáticas específicas, cujos membros podem desconhecer. Assim, a aprendizagem contribui positivamente para a qualidade dos diálogos entre os membros que compõem a CSCB, conforme visualizado no depoimento do E2.

Nestes termos e com o mesmo pensamento, Oels (2006) afirma que os diálogos nos processos de gestão acarretam acolhimento de aprendizagem, ocasionando então em um conhecimento mútuo. Como parte do diálogo de aprendizagem, os *stakeholders* têm permissão para refletir sobre a complexidade de suas interações com o contexto e para falar sobre este assunto em seus próprios termos.

A partir disso, evidencia-se que os diálogos de aprendizagem acarretam benefícios para a cadeia produtiva da carne bovina e isso fica claro na perspectiva dos entrevistados 2, 4 e 5:

> Os diálogos têm proporcionado aprendizagem porque a discussão é benéfica, não importa se eu penso de uma maneira e você pensa de outra maneira. Claro que duas pessoas com cabeça boa, estão pensando em uma solução em relação a um problema, você vai discutindo, discutindo, apensar de pensar de forma diferente, nós vamos encontrar uma solução. Então eu vejo como benéfica a aprendizagem e existente dentro da câmara setorial (E2).

> Através da troca de informação. Não tem outro jeito. Acredita-se que exista sim diálogos de aprendizagem. É aquela história, você vai em um evento que já escutou algo 'trocentas" vezes, mas você sempre vai escutar uma coisa nova (E4).

> Os diálogos ele tem proporcionado aprendizagem, pois as pautas são extremamente informativas, traz o conhecimento, traz especialistas, é um diálogo de alto nível eu diria. É claro, vai variar muito. Tem palestra que não traz a informação que a gente gostaria de ter em termos de performance, de conteúdo, de encaminhamento. Mas em geral os diálogos de aprendizagem são muito ricos (E5).

Portanto, segundo Hocking et al. (2000), há uma necessidade de ter em conta os interesses e preocupações de todos os *stakeholders* para que possam aceitar as prioridades de gestão que

se alteram no percurso e que surgem como resultado do conhecimento e aprendizagem.

4.6 Diálogos entre *stakeholders*: conflitos

A categoria conflito foi a que apresentou menor frequência (9,83% de frequência relativa). Os diálogos de conflitos identificados não se caracterizam como diálogos de confronto, isto é, com grandes dificuldades de resolução, mas sim como demonstração de insatisfação quanto a um determinado assunto. Por exemplo, pode-se citar a insatisfação de um *stakeholders* com um determinado programa não está sendo trabalhado corretamente.

A diversidade de opiniões é necessária para o enriquecimento dos diálogos, com diferentes tipos de conhecimentos, competências e valores. Os depoimentos dos entrevistados 3, 4 e 5 ilustram a compreensão de conflito pelo entrevistado e o papel do presidente da CSCB nesse processo.

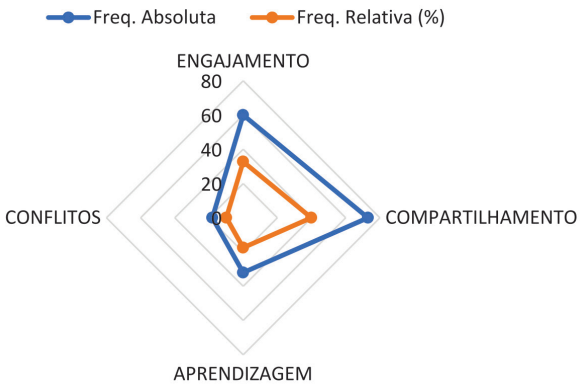
> Às vezes tem conflito, as posições as vezes são divergentes, e mediante isso há a intermediação do Presidente. Outras pessoas tomam suas posições, se não leva à um consenso essas discussões, pode ser repetido em outra reunião, ou quando for o caso, a constituição de um grupo de trabalho que pode trazer uma proposta que permita a conciliação. A solução para tal conflito seria no grupo de trabalho. O Grupo de trabalho além de engajar e fornece aprendizagem logo se torna um mecanismo de resolução de conflitos. Ou pelo menos se não for solucionado algum assunto, de qualquer forma será a resolução de posições divergente. Não chega a ter um verdadeiro conflito de confronto, mas posições que divergem um pouco, mas isso do que um verdadeiro conflito. Você ob-

> serva pessoas com tom mais agressivo, outros com mais embasamento, e tem embasamento, tem outros que não defendem seu ponto de vista, tem de tudo (E3).
>
> Existe conflito em algum momento nas discussões, e é lidado na ponderação do Presidente. Às vezes são reativos, é raro tá. Mas ás vezes ocorre. Existe uma cultura nossa também, não só na nossa cadeia, mas em todas as cadeias do agronegócio. Existe uma espécie de uma rivalidade, de uma disputa, de uma concorrência, entre produção e indústria, a área de produção sempre reclama da indústria, que a indústria que ganha muito, que não pagam justamente e entre outros argumentos (E4).
>
> Os conflitos são lidados na medida que as entidades se divergem, elas tomam um posicionamento que foi ofertado, de repente o que é bom para um setor não é bom pro outro e obviamente isso vai gerar um atrito, uma divergência que cabe aquele colegiado definir a melhor saída e o Presidente encaminhar. Já presenciei conflitos entre o setor público e o privado, entre duas elos do setor privado, pode acontecer de tudo (E5).

Barber (1984) argumenta que o poder efetivo do diálogo é de esticar a imaginação humana para o auto interesse possibilitando ação política comum. Cabe às câmaras setoriais da carne bovina a busca da solução e negociação de conflitos e, sempre que possível, a construção de um consenso setorial sobre temas de interesse e demanda de diferentes esferas (MAPA, 2015).

Em linhas gerais, observou-se que os diálogos com compartilhamento e com engajamento predominaram nas reuniões da CSCB, como observado na figura 4.

Figura 3**:** Frequência das categorias presentes nos diálogos entre *stakeholders* da câmara setorial da carne bovina (2010-2016).



Fonte: dados da pesquisa.

Destaca-se que as categorias não são exclusivas, isto é, em alguns casos pode haver sobreposição entre elas, uma vez que a ocorrência de uma pode favorecer a ocorrência da outra. É o caso, por exemplo, dos diálogos de compartilhamento que corroboram para a aprendizagem dos *stakeholders* envolvidos. Logo, os diálogos de aprendizagem abrem espaços para o engajamento, visando o comprometimento e desenvolvimento da CSCB. Mesmo que em menor frequência, os conflitos também contribuem para o desenvolvimento das demais categorias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo teve por objetivo analisar os diálogos entre os *stakeholders* da câmara setorial da carne bovina e as suas contribuições para a cadeia produtiva da carne bovina.

Observou-se que os diálogos com engajamento estiveram presentes, principalmente com foco no comprometimento e na disposição dos *stakeholders* em agilizar ações importantes para o

desenvolvimento da cadeia produtiva da carne bovina. A frequência relativa dessa categoria foi de 32,78%.

Os diálogos com compartilhamento foram mais expressivos (39,89%), sobretudo nas apresentações e informações sobre a produção de carne bovina. Nesses termos, foram observados assuntos relativos as novas pastagens, leis ambientais, financiamentos, agenda estratégica da cadeia produtiva, preço da carne, entre outros.

A aprendizagem é essencial para o processo de conhecimento dos *stakeholders*, principalmente em virtude da troca de informações. A frequência dessa categoria foi de 17,48%, enquanto os diálogos com conflito apresentaram frequência de 9,83%. Destaca-se, também, a existência de sobreposição entre as categorias, ou seja, a ocorrência de uma categoria pode estar associada a ocorrência de outra, como é o caso das categorias compartilhamento e engajamento.

Este capítulo mostra que os diálogos entre os *stakeholders* podem contribuir para o desenvolvimento da cadeia produtiva da bovinocultura de corte do Brasil, sobretudo por considerar que os *stakeholders* podem influenciar as estratégias e as operações de uma empresa, ou setor. Além disso, a metodologia utilizada permitiu a classificação dos diálogos presentes nos documentos – atas das reuniões, até então não exploradas por outros estudos. Assim, a metodologia empregada constitui-se uma relevante contribuição para a academia, podendo ser empregada na análise de outras câmaras setoriais. Dessa forma, espera-se que esses resultados contribuam para a promoção do conhecimento no agronegócio e para a cadeia produtiva da carne bovina do Brasil.

REFERÊNCIAS

AMASON, A. C., HOCHWARTER, A. W., THOMPSON, K. R. **Conflict:** an important dimension in successful management teams. Organizational Dynamics. 1995.

AZEVEDO, D.B**. Diálogos entre *Stakeholders* em Redes de Organizações de Agronegócios na Busca da Mitigação dos Efeitos da Mudança Climática:** O Caso do Instituto do Agronegócio Responsável – ARES. 2010, 204 f. Tese (Doutorado em Agronegócios). Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre, 2010.

BANDURA, A. **Social learning theory.** New York: General Learning Press. 1971.

BANDURA, A. **Social foundations of thought and action.** Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 1986.

BARBER, B. R. **Strong democracy.** University of California Press, London. 1984.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70 (obra originalmente publicada em 1977), 2006.

BOKENO, M. R., GANTT, V. W. **Dialogic Mentoring, Core Relationships for Organizational Learning.** Management Communication Quarterly. 2000.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** Trad. Luciana de Oliveira da Rocha. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010

CUPPEN, E. **Putting Perspectives into Participation Constructive Conflict.** Methodology for problem structuring in stakeholder dialogues. Rotterdam, Netherlands. 2009.

DURANT, J. **An experiment in democracy.** In: JOSS, S., DURANT, J. Public participation in science. The role of consensus conferences in Europe. Science Museum with the support of the European Commission Directorate General XII, London. 1995.

ETZIONI, A. **The active society. A theory of societal and political processes.** New York, 1968.

FUNTOWICZ, S. O., RAVETZ, J. R. **Science for the post-normal age.** Futures. 1993.

HEATH, G. W. et al. The Task Force on Community Preventive Services: The Effectiveness of Urban Design and Land Use and Transport Policies and Practices to Increase Physical Activity: A Systematic Review. **Journal of Physical Activity and Health.** 2006.

HOCKINGS, M., STOLTON, S., DUDLEY, N. Evaluating effectiveness: **A Framework for Assessing the Management of Protected Areas.** International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN). Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 2000.

HOFFMAN, R. L. **Homogeneity of member personality and its effect on group problem- solving.** Journal of Abnormal and Social Psychology.1959.

HOFFMAN, R. L. MAIER, N. R. Quality and acceptance of problem solutions by members of homogeneous and heterogeneous groups. **Journal of Abnormal and Social Psychology.** 1961.

JAEGER, C. C. et al. **Risk, Uncertainty, and Rational Action.** Earthscan, London. 2001.

JEHN, K.A., NORTHCRAFT, G. B., NEALE, M. A. Why differences make a difference: a field study of diversity, conflict

and performance in workgroups. **Administrative Science Quarterly.** 1999.

KENT, M.L.; TAYLOR, M. **Toward a dialogic theory of public relations.** 2002.

KERKHOF, M. CUPPEN, E. HISSCHEMOLLER, M. The repertory grid to unfold conflicting positions: The case of a stakeholder dialogue on prospects for hydrogen. **Technological Forecasting.** v. 76, p. 422-432, 2009.

LEVINE, J. M. RESNICK, L. B. Social foundations of cognitions**. Annual Review of Psychology.** 1993.

MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Câmaras setoriais e temáticas.** 2015. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/camaras-setoriais-e-tematicas > Acesso em: 15 jun. 2016.

MICHELS, I. L.; SPROESSER, R. L.; MENDONÇA, C. G. **Cadeia produtiva da carne bovina de Mato Grosso do Sul.** Campo Grande: Oeste, 2001.

OELS, A. **Evaluating Stakeholder Dialogues.** in: Stoll-Kleemann, S./Welp, M. (eds.) Stakeholder dialogues in natural resources management. Theory and practice. Springer: Berlin. 117-151. 2006.

ROPER, J. et al. **Science dialogues:** Talking about science. 2004**.**

SAUNDERS, H. H. **A public peace process. Sustained dialogue to transform racial and ethnic conflicts.** New York: St. Martin‘s Press. 1999.

THEUNISSEN, P.; WAN NOORDIN, W. Revisiting the concept ‘dialogue’ in public relations. **Public Relations Review**. 2011.

VERGARA, S.C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

WEBLER, T.; KASTENHOLZ, H.; RENN, O. Public participation in impact assessment: A social learning perspective. **Environmental Impact Assessment Review.** 1995.

WELP, M. et al. Science-based stakeholder dialogues: theories and tools. **Global**

Environmental Change, Guildford, v. 16, n. 2, p. 170-181, 2006.

CAPÍTULO XII

HÁBITOS COMPORTAMENTAIS E INSTITUCIONALIZAÇÃO DO PRONAF ENTRE ASSENTADOS DA REFORMA AGRÁRIA

Rodolfo De Oliveira Sarat
Luís Otávio Bau Macedo

APRESENTAÇÃO

O presente capítulo busca compreender a importância da institucionalização de hábitos comportamentais para a eficácia de políticas públicas voltadas à agricultura familiar, com ênfase o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF. Realizou-se um estudo de caso do assentamento rural Santo Antônio da Fartura, localizado no município de Campo Verde/MT, utilizando um modelo de componentes principais que foi desenvolvido a partir de entrevistas com os assentados. Como resultados encontrados, evidenciou-se a importância da especificação dos direitos de concessão de uso da parcela do assentamento para o acesso às políticas públicas, em particular o PRONAF. Comprovou-se, adicionalmente, que a transformação de hábitos

arraigados de comportamento requer o fortalecimento da ação exógena das organizações de extensão rural. Em síntese, esta pesquisa aponta a pertinência de se desenvolver análises empíricas que congreguem as contribuições do institucionalismo econômico para a avaliação de políticas públicas na agricultura familiar.

1 INTRODUÇÃO

A partir de 1996, os produtores familiares rurais puderam dispor de um programa orientado a atender as suas especificidades com o surgimento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). O programa surgiu a partir de pressões de sindicatos dos trabalhadores rurais e de outros grupos sociais que indicavam a importância de se estabelecer políticas que proporcionassem os mecanismos necessários ao fortalecimento da produção agrícola familiar no Brasil. Outro aspecto institucional relevante foi o da homologação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, através da Lei 11.326, de 24 de julho de 2006 (SILVA, 2008). As políticas públicas voltadas à agricultura familiar modificaram-se ao longo do tempo, de acordo com as alterações da orientação normativa que regiam a interação social no campo (FURTADO, 2000)

A ampliação do uso de fatores e insumos de produçãoe de práticas de extensão é essencial para a consecução da modernização agrícola (PAIVA, 1979; SCHULTZ, 1965). Por essa perspectiva, a simples adição do uso de insumos não é garantia de sucesso na ampliação da produtividade. Fator essencial é a aderência dos produtores rurais às novas práticas de produção que, por sua vez, requer a transformação de hábitos arraigados de comportamento (AGNE, 2014). Evidencia-se, neste ponto, peculiaridades

da agricultura familiar que determinam a necessidade da formulação de políticas públicas que se coadunam às suas características produtivas.

Neseaspecto, destaca-se aspectos institucionais de inovação que são intrinsecamente relacionados ao processo de transformação dos hábitos de produção na agricultura familiar. Evidencia-se, conforme North (2006), que a análise da evolução das instituições é relevante para a compreensão de forças e elementos do ambiente que afetam as regras constitutivas da sociedade e a maneira como os agentes se relacionam. Para Veblen (1919), as instituições são definidas como hábitos estabelecidos pelo pensamento comum, de forma generalizada, pelos homens. São os hábitos de pensamento, ao tornarem-se coletivos, generalizados e enraizados no ambiente, que formam as instituições políticas, econômicas e sociais. Nessa discussão, possui relevância o papel das instituições em nível macro, como ordenadoras da interação social, compreendendo o contexto das políticas públicas. Por outro lado, percebe-se que o contexto microeconômico também se constitui em ambiente institucional no que se refere às características normativas da agricultura familiar em seus aspectos relacionais.

Deste modo, o presente capítulo tem como objetivo avaliar a importância das normas institucionais para as políticas voltadas à agricultura familiar, com ênfase no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Especificamente este trabalho traz análise sobre: (i) a influência da ação das instituições de extensão rural e de crédito rural para a mudança de padrões comportamentais entre produtores da agricultura familiar e (ii) os canais de ação dos processos endógenos de geração e compartilhamento de informação para a institucionalização entre os produtores rurais

Em síntese, o presente capítulo visa identificar as contribuições da abordagem teórica institucionalista para a avaliação das públicas à agricultura familiar.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Instituições e os hábitos de vida

De uma maneira genérica, a perspectiva evolucionária do institucionalismo de Thorstein Veblen é oriunda da proposta de relacionar o regime de acumulação econômico ao ambiente social. Veblen estabelece em sua obra que o modelo de produção determina uma força de transformação, a mudança técnica, que se relaciona com os mecanismos de coordenação social (as instituições). Enquanto os primeiros são entendidos como dinâmicos e flexíveis, os segundos são percebidos como de transformação lenta (LAWSON, 2014). Ou seja, as instituições são decorrentes da maturação de hábitos comportamentais que se estabelecem coletivamente de forma lenta. EsSe arcabouço teórico advindo das noções de paradigmas tecnológicos indica uma complexa articulação que permite à economia apresentar crescimento e acúmulo de capital. A importância do ambiente institucional na configuração desse perfil é um elemento comum que pode ser observado em todas as variantes que adotam essa perspectiva (CONCEIÇÃO, 2002).

Portanto, segundo Hodgson (1998), o ideário conceitual e metodológico do pensamento institucionalista está mais próximo do campo analítico heterodoxo do que do *mainstream* neoclássico. De modo independente ao enfoque empregado, atribui-se ao "velho" institucionalismo norte-americano a partir dos escritos de Veblen, e em menor relevância aos de Commons e Mitchel, a

matriz da Escola Institucionalista. A base teórica relaciona-se aos conceitos de instituições, hábitos, regras e sua evolução, tornando evidente um forte vínculo com as especificidades históricas e com a abordagem evolucionária (CONCEIÇÃO, 2001).

O que torna os institucionalistas originais em evolucionários é a negação em se pensar a economia em torno da noção de equilíbrio, ou ajustamento marginal, reiterando a importância do processo de mudança e transformação, inerentes ao pensamento de Veblen. Sua abordagem centra-se em três pontos: a inadequação da teoria neoclássica em tratar as inovações, supondo-as dadas, desconsiderando as condições de sua implantação; na preocupação com a maneira como se dá a mudança e o consequente crescimento e não com o equilíbrio estável; e na ênfase no processo de evolução econômica e transformação tecnológica (CONCEIÇÃO, 2001).

Veblen (1919) destacava que a história da vida econômica dos indivíduos constituía-se em um processo de adaptação dos meios aos fins que, cumulativamente, modificavam-se, enquanto o processo avançava. Portanto, as instituições são definidas como hábitos estabelecidos pelo pensamento comum, de forma generalizada, pelos homens. São os hábitos de pensamento, ao tornarem-se coletivos, generalizados e enraizados no ambiente, que formam as instituições políticas, econômicas e sociais. Os hábitos são desenvolvidos quando os agentes procuram atingir determinados fins e estão relacionados a comportamentos repetidos que reforçam a existência das instituições. Existe, portanto, uma relação causal entre instintos, hábitos e instituições. Os instintos referem-se aos padrões comportamentais mais básicos, oriundos da evolução biológica, os hábitos, por outro lado, constituem-se em padrões de práticas comportamentais humanas que permitem maior flexibilidade frente às alterações ambientais. Por

fim, as instituições nada mais são do que normas estabelecidas coletivamente oriundas a partir de hábitos compartilhados. Na esteira das práticas e usos cotidianos na esfera vivencial, o hábito é referenciado como hábito de vida; já como fenômeno imaterial dessas mesmas práticas é definido, pelo autor, como hábito de pensamento (CONCEIÇÃO, 2008).

Assim, Veblen (1969, p.938) manifesta que os "*thinking habits are the result of life style*", ou seja, atitudes passadas incorporadas de modo usual tornam-se referência para os indivíduos, de modo que estes consideram tais práticas como naturais. Em geral, quanto mais antigo o hábito, tanto mais estável; e quanto mais um determinado hábito coincidir com os costumes, tanto mais a persistência com que se fixará (VEBLEN, 1965, p.108). Já os hábitos de pensamento resultam em hábitos de vida, deste modo, pode ser dito que uma instituição se relaciona por uma dupla dimensão: a do universo material, criando usos, e como fenômeno imaterial, na captação desses usos e na interpretação das práticas sociais. Portanto, a instituição remete ao caráter coletivo de experiências comuns de um grupo, recaindo sobre si o papel de intensificar os padrões comportamentais que promovem coordenação social (SILVA, 2010).

Consequentemente, as instituições são o produto de processos passados, adaptados a circunstâncias passadas e, por conseguinte, nunca estão de pleno acordo com as exigências do presente (VEBLEN, 1965). Dessa forma, a inovação institucional, ou seja, a capacidade de alteração de hábitos mentais arraigados, em decorrência das condições ambientais, é fator determinante da eficácia normativa.

Baseado no pensamento Vebleniano, Geoffrey Hodgson é um dos autores mais conhecidos desta linha neoinstitucional. Segundo Hodgson (2003, p.163), *"institutions are durable systems*

of established and embedded social rules and conventions that structure social interactions", sendo que estas dependem de padrões comportamentais estabelecidos coletivamente. Existe grande aceitação desta definição proposta, sendo que alguns exemplos de instituição são: moeda, mercado, linguagem, leis, sistemas de pesos e medidas, maneiras de se portar à mesa, empresas e outras organizações (HODGSON, 2001). Para Hodgson (2003, p.164) todos os indivíduos nascem em um lugar onde já existem instituições que foram concebidas pelo processo histórico. As instituições, ao mesmo tempo, em que entram em confronto com os indivíduos, também são originadas a partir deles. Hodgson (2001) não aceita a ideia de que a evolução das instituições se baseia em preferências individuais dadas.

Considera que a premissa de relação causal entre indivíduos e instituições parte dos indivíduos, sem relação causal com a matriz institucional vigente. Isto é a inovação institucional nunca parte dos indivíduos em um "estado natural", em que não existem instituições (HODGSON, 2001, p.102). Há uma razão fundamental pelo qual deve ser abandonada a ideia de explicar as instituições em termos de interação dos indivíduos, partindo de um estado de natureza sem instituições. É a de que toda interação individual depende inevitavelmente de alguma, ao menos rudimentar, forma de linguagem. Linguagem é por si mesma uma instituição. Indivíduos contam com costumes, normas e linguagem de modo a interagir. A comunicação interpessoal, essencial para todas as histórias de emergência institucional, depende de regras e normas linguísticas e de outra natureza. O estado de natureza sem instituições é inalcançável na teoria, tal como na realidade (HODGSON, 2001, p.103).

Hodgson (2001) atribui ao hábito como um elemento chave para o processo de mudanças comportamentais e institucionais.

Ele diferencia os hábitos dos indivíduos de seus comportamentos, pois os primeiros surgem da repetição da ação ou do pensamento, e os segundos são as ações propriamente ditas. O hábito não quer dizer comportamento, e sim propensão a um determinado comportamento particular em classes particulares de situações. Hábitos são repertórios submersos de comportamento potencial. Neste sentido, as instituições podem restringir o comportamento dos indivíduos de modo que criem novos hábitos.

Destaque-se que as instituições podem restringir ações, mas também podem possibilitar a melhor escolha de possibilidades existentes e o melhor comportamento dos indivíduos, na linha proposta por Douglass North. Para ele, as instituições estruturam as interações sociais, sendo que a durabilidade delas decorre exatamente do fato de possibilitarem a formação de expectativas estáveis sobre o comportamento dos indivíduos. As instituições dependem dos pensamentos e das ações individuais, permitindo que haja a emergência de padrões comportamentais previsíveis, impondo forma e consistência nas atividades exercidas pelos indivíduos (HODGSON, 2006).

Desta forma, uma instituição é um tipo de estrutura social que pode influenciar nos hábitos, pensamentos e ações dos indivíduos. O reconhecimento da importância do papel das instituições na vida social abrange o entendimento de que grande parte da interação humana está organizada na forma de regras explícitas ou implícitas. Por isso, Hodgson (2006) sugere um novo enfoque para a análise evolucionária, embasada na vinculação entre instituições e evolucionismo, através de uma nova ontologia, centrada em Veblen. O caráter evolucionário do processo de crescimento econômico decorre da natureza da relação entre indivíduos e instituições. A relação proposta por Hodgson, denominada de *reconstitutive downward causation*, defende uma relação endógena

entre indivíduos e instituições. Desse modo, o autor subverte a lógica causal da NEI que segue o individualismo metodológico. Observa-se, portanto, que Hodgson procurou estabelecer pontes comuns entre o institucionalismo original com a NEI. Sobretudo, entre o pensamento de Veblen e o pensamento de North, propondo, assim, o surgimento do neo-institucionalismo que engloba as duas vertentes. No entanto, distinções metodológicas importantes ainda distanciam uma completa relação entre o pensamento de North e Veblen. As perspectivas apontadas fornecem subsídios à avaliação da institucionalização das políticas públicas entre os produtores rurais familiares. A institucionalização de novos padrões comportamentais tem como propósito último a criação de novos "hábitos de vida", no jargão vebleniano. Por outro lado, com vistas da ampliação da geração de renda, o canal de transmissão decorre do incentivo ao emprego técnicas produtivas mais intensivas e maior densidade das relações entre os assentados.

No presente trabalho, contudo, não se empregará as pressuposições de plena racionalidade e os princípios de maximização da utilidade, seguidos no modelo neoclássico. Ao contrário, vincula-se aos aspectos endógenos e relacionais vinculados à trajetória evolucionária dos grupos sociais. Nessa perspectiva, a dimensão dos hábitos de convivência social e de práticas produtivas, determina a emergência de um padrão institucional. Esse processo exerce ação convergente de fortalecimento dos instrumentos normativos – *path-dependence* – que reforça e sustenta o conjunto de crenças. A eficácia das políticas públicas, dessa forma, reside em atuar no sentido da transformação desse conjunto de hábitos. Ou seja, as políticas públicas precisam ser institucionalizadas entre os produtores rurais, no sentido vebleniano de "hábitos de vida", se transformando em um conjunto de crenças estáveis que moldam o comportamento coletivo.

Nessa perspectiva, a abordagem analítica desenvolvida partiu das contribuições do Institucionalismo Original (IO), considerando-se que oferece contribuições pertinentes para a análise das políticas públicas voltadas à agricultura familiar. Na primeira vertente analítica (IO), a pesquisa visa identificar a influência dos hábitos comportamentais, de característica endógena, relacionados à interação coletiva dos produtores rurais. Enquanto que na segunda, objetiva-se a identificação da influência exógena das organizações de fomento e extensão para a adoção do PRONAF, entre os produtores rurais familiares.

3 METODOLOGIA

Utilizou-se, neste estudo, a fim de responder o objetivo proposto, uma abordagem de natureza qualitativa e quantitativa. Qualitativa no sentido de analisar as relações intangíveis que envolvem a interação entre os produtores rurais avaliados. Caracteriza-se, também, como uma pesquisa quantitativa, porque propõe interpretar as estimativas estatísticas procurando mensurar os dados coletados por meio de questionário (GIL, 2010).

O recorte empírico da pesquisa é concernente ao estudo de caso do assentamento rural Santo Antônio da Fartura, localizado no município de Campo Verde, Estado de Mato Grosso. Campo Verde é um importante polo de produção de hortaliças na região Centro-Oeste, caracterizado pela distribuição fundiária orientada em moldes familiares, em meio ao entorno caracterizado pelas grandes unidades fundiárias voltadas ao agronegócio. A agricultura familiar representa 69,8% dos estabelecimentos agropecuários do município, englobando 5,1% da área empregada com a agropecuária (IBGE, 2017). Diante deste contexto, optou-se por analisar o assentamento Santo Antônio da Fatura devido às carac-

terísticas produtivas da microrregião e da representatividade local desse assentamento que congrega 266 famílias em uma área total de 7.514 hectares.

O questionário aplicado aos produtores rurais familiares e as variáveis escolhidas foram embasadas nos trabalhos de Agne (2014) e de Viana (2014), em conformidade com os aportes teóricos do institucionalismo. Nessa perspectiva, a pesquisa empírica buscou identificar os padrões relacionais existentes nos assentamentos, em especial o grau de ação coletiva verificado entre os agricultores familiares. Na mesma direção, pretendeu-se avaliar o papel exercido por instituições exógenas ao assentamento, tais como as organizações de crédito, pesquisa e de extensão rural.

Dessa forma, pretendeu-se identificar analiticamente as relações endógenas existentes entre os produtores rurais e, destes frente às ações exógenas das organizações de fomento rural. Essa perspectiva possui, assim sendo, um olhar relacional voltado à densidade da interação grupal no assentamento. Portanto, buscou-se delimitar o escopo da avaliação empírica aos aspectos convergentes da teoria institucionalista sob o enfoque das políticas públicas voltadas à agricultura familiar, em especial, ao PRONAF. Os trabalhos de Agne (2014) e Viana (2014) ofereceram exemplos de aplicações empíricas para a agricultura, no primeiro caso, voltada especificamente à agricultura familiar e, no segundo, à ovinocultura realizada no sul do país.

O questionário utilizado na pesquisa possui questões fechadas a fim de facilitar a tabulação das respostas e comparação dos resultados. No rol de questões com respostas fechadas, foram utilizadas opções de escolhas dicotômicas e múltiplas, tendo sido estruturas mediante escalas em formato Likert. Os entrevistados foram solicitados a informar o grau de importância/não importância com relação às afirmações. Em cada célula de resposta foi

atribuído um número de 1 a 5 que reflete o grau de concordância do entrevistado para cada afirmação proposta na avaliação.

3.1 Critérios de escolha da amostra

O município de Campo Verde está localizado na região sudeste do Estado de Mato Grosso, distante 130 km de Cuiabá, capital do Estado e sua população é composta por 38.814 habitantes (IBGE, 2009). Campo Verde tem no agronegócio a base de sua economia, com destaque para a produção de algodão, soja, milho, frango de corte, ovinos, suínos, gado de corte e de leite. O município tem se consolidado como um polo do agronegócio estadual. No entanto, embora destaque-se pela produção de grandes culturas, Campo Verde é um importante polo de produção de hortaliças organizado em moldes da agricultura familiar.

O município de Campo Verde possui seis assentamentos da reforma agrária e um do extinto Banco da Terra, onde vivem aproximadamente 1.100 famílias. As propriedades possuem em média 12 a 25 hectares e as principais atividades desenvolvidas nas propriedades estão ligadas à agricultura familiar. Os agricultores familiares cultivam legumes e frutas, e também criam animais, tais como, suínos, frangos e gado de leite.

Um dos assentamentos mais produtivos é o Santo Antônio da Fartura, que produz 70% dos produtos hortifrutigranjeiros consumidos em Cuiabá e Várzea Grande. Diante deste caráter de produtivo, optou-se por analisar o Assentamento Santo Antônio da Fartura devido à percepção regional deste ser um caso bem-sucedido de reforma agrária, no contexto mato-grossense e pela sua importância no abastecimento de produtos hortifrutigranjeiros para a baixada cuiabana. A pesquisa de campo foi realizada in loco entre os dias 08 a 11 de novembro de 2016.

3.2 Elementos da amostragem

A técnica de amostragem foi utilizada na pesquisa para delimitar o número de famílias a serem entrevistadas. Segundo Barbetta (2002), como nesta pesquisa a dimensão populacional é conhecida e finita, a equação para tal cálculo é a seguinte:

$$n_0 = \frac{1}{e^2}$$

$$n = \frac{N.n_0}{N + n_0 - 1}$$

Onde:

n_0 = tamanho mínimo da amostra
N = tamanho da população
e = erro amostral
n = tamanho da amostra

Referente ao número de famílias, área e data de criação do assentamento Santo Antônio da Fartura, localizado no município de Campo Verde, foram disponibilizados pela EMPAER – Empresa Mato-grossense de Pesquisa e Extensão Rural – de Campo Verde, de acordo com a descrição da Tabela 1. A partir do conhecimento da população, calculou-se a amostra com nível de confiança de 95%, obtendo-se um quantitativo amostral de 71 famílias entrevistadas.

Tabela 1 - Características do assentamento Santo Antônio da Fartura – Campo Verde – MT

Assentamento	**Nºde Famílias**	**Área (ha)**	**Dis. do Município Sede (km)**	**Ato de criação**	**Média (há) por família**	**Município**
Santo Antônio da Fartura	266	7.514	40	04/0602001	20	Campo Verde

Fonte: EMPAER (2017)

Na pesquisa foi aplicado questionário in loco elaborado a partir de trinta e sete variáveis, onde foram destacadas vinte e sete variáveis relativas ao modelo fatorial, sendo que todas se referem ao grau de relevância percebida pelos entrevistados frente a sua atividade produtiva, mediante a avaliação em escala Likert em quatro níveis: nada importante, pouco importante, importante, muito importante. A retirada das dez variáveis que a princípio estavam inclusas no modelo deu-se pelo fato dos assentados desconhecerem os órgãos públicos às quais se referiam as perguntas. O conjunto de variáveis que compõem o protocolo de entrevista está descrito no Quadro 1. Verifique-se que a avaliação buscou identificar o desempenho de cada assentado mediante a avaliação conjunta de variáveis, através de um indicador de inovação institucional, conforme segue (Quadro 1):

Quadro 1 - Variáveis do protocolo de pesquisa

Variável X1: Obtenção de recursos do Pronaf
Variável X2: Órgão que interagiu para obtenção de crédito - Sindicato dos Trabalhadores Rurais

Variável X3: Obtenção de Pronaf A
Variável X4: Órgão que interagiu para obtenção de crédito - Sindicato Rural
Variável X5: Obtenção de Pronaf Custeio
Variável X6: Órgão que interagiu para obtenção de crédito - Universidades/Institutos Federais
Variável X7: Órgão que interagiu para obtenção de crédito – Outros
Variável X8: Órgão que interagiu para obtenção de crédito - Secretaria de Agricultura
Variável X9: Órgão que interagiu para obtenção de crédito – Prefeitura
Variável X10: Contribuição de sindicatos, associações e cooperativas para a obtenção e identificação de fontes de financiamento.
Variável X11: Contribuição de sindicatos, associações e cooperativas para Capacitação Produtiva
Variável X12: Contribuição de sindicatos, associações e cooperativas para Auxílio à Consecução de Objetivos Comuns
Variável X13: Informação e Aprendizado através de Fornecedores
Variável X14: Influência na forma de produzir e comercializar a produção obtida através de consumidores e intermediários
Variável X15: Influência na forma de produzir e comercializar oriunda de Clientes
Variável X16: Auxílio de sindicatos, associações e cooperativas para a organização de mecanismos de compra conjunta de insumos e equipamentos
Variável X17: Contribuição de sindicatos, associações e cooperativas na adoção de práticas produtivas voltadas à redução de custos de produção
Variável X18: Influência nos modos de produção e comercialização oriundos de familiares (pais/avós ou outros parentes)
Variável X19: Informação e aprendizado obtido a partir da interação com os demais produtores do assentamento

Variável X20: Influência das práticas de produção e comercialização oriundas da experiência de outros produtores do assentamento
Variável X21: Conhecimento e aprendizado oriundo de Empresa de extensão rural
Variável X22: Contribuição de sindicatos, associações e cooperativas na obtenção de conhecimento e informação
Variável X23: Contribuição da cooperativa na obtenção de conhecimento e informação
Variável X24: Contribuição de Universidades/Institutos Federais na obtenção de conhecimento e informação
Variável X25: Contribuição de sindicatos, associações e cooperativas para a organização de mecanismos de venda conjunta
Variável X26: Contribuição de cursos de capacitação na forma de produzir e comercializar
Variável X27: Informação e aprendizado obtidos através de conferências, seminários, feiras, exibições, cursos e publicações especializadas

Fonte: dados da pesquisa (2017)

3.3 Análise multivariada

A técnica empírica definida para responder o objetivo geral e os objetivos específicos do trabalho foi a da estatística multivariada. A partir do tratamento dos dados, através da utilização da análise fatorial e da análise de componentes principais e, juntamente, com o referencial teórico, foi possível realizar-se uma análise com escopo institucionalista para a adoção do PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

Segundo Corrar et al. (2009, p.2), a análise multivariada é entendida como um conjunto de métodos estatísticos que torna possível a análise simultânea de medidas múltiplas para cada indivíduo, objeto ou fenômeno observado. Desta forma, as análises simultâneas

de mais de uma variável, em determinada pesquisa ou tomada de decisões, podem ser consideradas uma análise multivariada. Existem várias técnicas de análise multivariada que englobam um vasto domínio de situações de pesquisa. Na presente pesquisa, escolheu-se a análise fatorial, pois todas as variáveis foram simultaneamente estimadas com o objetivo de verificar as relações existentes entre elas.

A análise fatorial é uma técnica de análise multivariada que identifica um número relativamente de fatores que podem ser usados para representar relações entre muitas variáveis que são correlacionadas. A redução a um número menor de variáveis, também chamados muitas vezes de "fatores", "dimensões" ou "componentes", maximiza o poder de explicação do conjunto de todas as variáveis e possibilita identificar subgrupos de questões que avaliam uma mesma habilidade ou capacidade cognitiva (PASQUALI; PRIMI, 2003).

O modelo de análise fatorial expressa cada variável em termos de fatores comuns e é representado algebricamente por:

$$X_1 = y_{11}FC_1 + y_{12}FC_1 + \cdots + y_{1q}FC_q + e_1$$
$$X_2 = y_{21}FC_1 + y_{22}FC_2 + \cdots + y_{2q}FC_q + e_2$$
$$X_p = y_{p1}FC_1 + y_{p2}FC_2 + \cdots + y_{pq}FC_q + e_p$$

Em que:
Xi = são as variáveis (i = 1, 2,..., p);
Ypq = são os coeficientes relacionados a cada fator (i = 1,..., p; j = 1,..., q);
FCj = são os fatores comuns (j = 1, 2, ..., q);
ei = são os fatores específicos.

O método de rotação Varimax foi empregado nesta pesquisa como parâmetro para o modelo de análise fatorial estimado por ser o mais quando se tem por base encontrar fatores com grande variabilidade nas cargas amostrais. A estimativa visa compilar os grupos de variáveis correlacionadas entre os fatores, separando, assim em grupos (componentes) o conjunto de variáveis amostrais (MINGOTI, 2005). Na análise fatorial são analisadas as comunalidades (communalities), quanto mais próximo de 1, maior é o grau de explicação dos fatores (CORRAR et al., 2009). A interpretação dos fatores somente é possível pela existência de parâmetros da análise fatorial que relacionam estes com as variáveis que seriam as cargas fatoriais.

A averiguação da hipótese e das variáveis a serem correlacionadas é realizada através do teste de Bartlett, avalia-se a hipótese nula de que as variáveis são independentes, contra a hipótese alternativa de que as variáveis são correlacionadas entre si. Se a significância do teste for próxima de zero, a hipótese nula será rejeitada e a análise pode ser realizada (HAIR JR et al, 2005; MINGOTI, 2005), sendo que o teste é constituído pela seguinte expressão matemática:

$$\theta^2 = -\left[n - 1 - \frac{1}{6}(2_p + 5)\right] \cdot ln|R|$$

Onde:
R = o determinante da matriz de correlação da amostra;
n = o número de observações;
p = o número de variáveis.

O segundo teste, KMO – Kaiser-Meyer-Olkin avalia a adequacidade da análise fatorial, para Hair, Anderson e Tatham

(1987) são valores aceitáveis entre 0.5 a 1.0, portanto resultados inferiores a 0.5 indicam que a análise fatorial não é indicada. Em consonância com a estratégia metodológica retratada na presente seção, a avaliação empírica e a análise de resultados serão descritas a partir da seção seguinte.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa empírica possibilitou a compilação de um banco de dados que foi utilizado para a avaliação das premissas teóricas da influência do conjunto de hábitos para a institucionalização de políticas públicas para a agricultura familiar. Inicialmente, para verificar-se a confiabilidade da análise fatorial, utilizaram-se os testes Bartlett e KMO, sendo os resultados expostos na Tabela 2. No teste de Bartlett, identifica-se o nível de significância em 0,000, o que permite a rejeição da hipótese nula das variáveis não serem correlacionadas. Em seguida, o teste de KMO obtido foi de 0,612. Este teste visa avaliar a adequação das variáveis à estimativa fatorial. Resultados superiores a 0,50 indicam que as variáveis apresentam nível aceitável de adequação aos dados. Logo, os resultados apontam para valores robustos para a extração de fatores e estimação do modelo de componentes principais.

Tabela 2 - KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin	0,612
Teste de Bartlett	1271,889
Graus de liberdade	351
Significância	0,000

Fonte: dados da pesquisa (2017)

Na Tabela 3, apresenta-se a matriz de cargas fatoriais rotacionadas utilizadas nos cálculos fatoriais. Verifica-se que considerando o parâmetro de adequabilidade fatorial de 0,50 obtiveram-se oito componentes principais que representam 74,54% da variância conjunta da amostra, montante satisfatório pelo critério de porcentagem da variância (HAIR JR et al., 2005; MINGOTI, 2005).

Tabela 3 - Matriz de cargas fatoriais (α) após a rotação ortogonal pelo método Varimax

Variável	Componente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
X1	0,928							
X2	0,865							
X3	0,863							
X4	0,849							
X5	0,769							
X6	0,762							
X7	0,733							
X8	0,679							
X9	0,654							
X10		0,819						
X11		0,792						
X12		0,779						
X13,			0,880					
X14			0,793					
X15			0,688					
X16				0,937				
X17				0,906				
X18				0,503				
X19					0,940			
X20					0,933			
X21						0,737		
X22						0,712		
X23						0,500		
X23							0,670	
X25							0,577	
X26								0,803
X27								0,741

Fonte: dados da pesquisa (2017)

No Quadro 2 apresentam-se as identificações dos oito componentes principais. Reressalte-se que a atribuição das características de cada agrupamento foi elaborada a partir da análise do conteúdo das questões propostas no protocolo de entrevista e da avaliação qualitativa das entrevistas realizadas.

Quadro 2 - Identificação dos Componentes Principais após matriz rotacionada

Fatores/ Variáveis	**Denominação do fator**
Fator 1: x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9	Estrutura de governança
Fator 2: x10, x11, x12	Ambiente organizacional I
Fator 3: x13, x14, x15	Troca de informações I
Fator 4: x16, x17, x18	Negociação e comercialização
Fator 5: x19, x20	Troca de informações II
Fator 6: x21, x22, x23	Ambiente organizacional II
Fator 7: x24, x25	Ambiente organizacional III
Fator 8: x26, x27	Ambiente organizacional IV

Fonte: resultados da pesquisa (2017)

4.1 Estruturas de governança

O primeiro fator, estrutura de governança, está relacionado ao grupo das primeiras nove variáveis e refere-se à estrutura de governança que as famílias empregam para a obtenção do PRONAF. A matriz institucional em que a transação é definida, onde se descreve o conjunto de instituições e vários tipos de agentes de uma transação para a sua garantia e execução. Esse conjunto de organizações (Sindicado dos Trabalhadores Rurais, Universidades Federais e Institutos Federais, Secretaria da Agricultura, Prefeitura, Sindicato Rural e Outros) visa reduzir os custos de transação e fazem uso de mecanismos apropriados para que os

assentados tenham obtido os recursos do PRONAF. Destaque-se que essas organizações são exógenas à interação coletiva ao assentamento. Nesta dimensão, o maior desafio é superar os entraves relacionados aos trâmites burocráticos relacionados à elaboração dos projetos e as exigências fidejussórias necessárias à contratação das operações de crédito. O Banco do Brasil foi identificado como um agente organizacional essencial na consecução do PRONAF, todavia, ressente-se de instrumentos e incentivos para maior interação junto aos produtores rurais.

Evidenciou-se que as famílias obtiveram duas linhas de crédito distintas, porém oriundas do PRONAF. Essas duas linhas de crédito são o PRONAF A, cujos créditos de investimento se destinam a financiar atividades agropecuárias para implantação, ampliação ou modernização da estrutura de produção, beneficiamento, industrialização e de serviços. A outra linha de crédito é o PRONAF Custeio que tem por objetivo conceder crédito de custeio destinado ao desenvolvimento das atividades produtivas dos agricultores familiares.

Identificou-se que um entrave principal para a obtenção de créditos do PRONAF reside no fato de uma parcela considerável dos produtores não conseguiu a DAP – Declaração de Aptidão ao PRONAF que exige a comprovação da concessão de uso da terra por parte do assentado. Neste sentido, evidenciou-se que apenas 60% dos atuais produtores rurais são oriundos do processo de assentamento realizado sob o âmbito da política de reforma agrária. Mais de 40% da amostra possui vínculos diversos com a posse dos lotes, tais como, a compra e arrendamento dos lotes dos assentados originais, realizadas de maneira ilegal. Consequentemente, não possuir contrato de concessão de uso, torna uma parcela grande dos assentados inelegíveis ao PRONAF. Esse componente principal foi o que apresentou maior peso sobre a variância amostral de 78,22% (Tabela 4).

Estes resultados permitem a identificação de acordo com a abordagem institucionalista original (OI) que a alteração de hábitos comportamentais entre os assentados requer a ação exógena de organizações de fomento e de extensão rural. Conforme, apresentado na perspectiva venbleniana, os hábitos são oriundos de proclividades que se tornam rotineiras, portanto, a quebra de padrões não é fácil. Por outro, as novas crenças para se fortalecerem, requerem superar práticas arraigadas mediante a comprovação de sua eficácia contingente. Ou seja, as organizações de fomento e de extensão rural devem providenciar o suporte necessário para o gradual fortalecimento da proclividade existente em novos hábitos comportamentais e a superação da influência do *path-dependence*.

Tabela 4 - Participação percentual de cada componente principal no total das variânças

Componente	Percentual
Fator 1	78,22%
Fator 2	8,45%
Fator3	5,62%
Fator 4	3,66%
Fator 5	1,59%
Fator 6	1,60%
Fator 7	0,59%
Fator 8	0,27%
Total	**100%**

Fonte: resultados da pesquisa (2017)

4.2 Ambiente institucional I

O fator dois, ambiente institucional I, congrega as variáveis referentes à contribuição de sindicatos, associações e

cooperativas para a obtenção e a identificação de fontes de financiamento e capacitação, além de auxílio na definição de objetivos comuns. Identificou-se que esse componente apresentou representatividade de 8,45% da variância amostral (Tabela 4). Essas variáveis, deste modo, retratam o grau de importância da organização endógena dos assentados em relação à disseminação de conhecimento relativo às fontes de recursos de crédito e de organização da produção pelo assentamento. Informações que influenciam de forma decisiva no potencial produtivo dos assentados. O assentamento conta com uma cooperativa e com a atuação do sindicato de trabalhadores rurais, as principais informações disseminadas por ambas as instituições, no âmbito do PRONAF, são referentes ao auxílio para a obtenção da documentação necessária para a concessão da carta de crédito. Outro exemplo de contribuição à ação coletiva refere-se à definição de objetivos comuns, neste caso, a participação dos assentados na comercialização patrocinada pela cooperativa local aos programas de venda coletiva, tais como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

Evidenciam-se nestes aspectos a confirmação dos postulados institucionalistas que indicam o caráter de *embeddedness* coletivo na gestação de padrões comportamentais. A ação coordenada dos assentados, quando apoiada e fomentada pelas políticas públicas, pode ser empregada como um instrumento de modernização produtiva. Ou seja, as potencialidades existentes, mediante ao acesso das linhas de crédito do PRONAF, podem ser mais amplamente efetivadas através da ação coordenada dos próprios assentados.

4.3 Disseminação de informações I

O terceiro fator, disseminação de informações I, é composto por três variáveis que estimam as interações dos produtores familiares com os agentes participantes da cadeia de valor e suprimentos (fornecedores, clientes e consumidores finais). Como destacado anteriormente, o assentamento possui destaque na produção de hortifrutigranjeiros destinados à comercialização na baixada cuiabana. Contudo, ainda ressente-se de canais de comercialização através de atravessadores que distribuem a produção local. Neste fator, a participação na variância amostral é menor, totalizando 5,62%. Vislumbra-se, neste aspecto, a importância das interações que os assentados desenvolvem com os agentes aos quais mantém relações comerciais, em vistas das demandas de mercado em relação à qualidade, quantidade e exigências fitossanitárias requeridas, além das exigências de logística referentes à distribuição da produção. Evidencia-se que uma parcela significativa dos produtores (39%) que, apesar da operação no assentamento de uma cooperativa, ainda realizam a comercialização da produção através de atravessadores. Desse modo, nestes casos, a interação entre os produtores e os demais agentes produtivos se dá de forma dependente e precária. Um fator que atua para a ação dos atravessadores é a baixa aderência de arranjos coletivos de distribuição da produção, decorrente da necessidade de investimentos na aquisição de veículos próprios de transporte. Esse ponto poderia ser objeto da obtenção de créditos do PRONAF, mas ainda se ressente das restrições ao acesso ao crédito e a cultura de individualista entre os produtores. Ambos induzem a manutenção de hábitos produtivos e de comercialização que geram baixa produtividade e, consequentemente, níveis de renda deprimidos.

Nesse ponto ressalta-se a ação conjunta de dois recortes analíticos, por um lado o predomínio do individualismo entre os assentados restringe a inovação endógena entre os assentados. Por outro, sinaliza pontos que necessitam priorização na alocação dos recursos do PRONAF, neste caso, a ampliação da capacidade de distribuição da produção pelos próprios assentados. Porém, a ampliação da eficácia do uso desses recursos depende de prévio fortalecimento da ação coordenada no assentamento, mediante, a expansão da participação dos assentados na cooperativa existente.

4.4 Organização coletiva dos produtores

O quarto fator é composto por três variáveis que avaliam, mais especificamente, a influência do sindicato de trabalhadores e da associação/cooperativa de produtores como instrumento de compra compartilhada e de insumos/materiais/equipamentos, ou seja, a organização coletiva dos produtores. Além dessa, a terceira variável avalia o grau de influência dos ensinamentos/experiências oriundos de familiares mais velhos, tais como pais e avós. Essa variável busca identificar a contribuição do conhecimento tradicional, oriundo das gerações passadas, que estabelecem a influência do conjunto de crenças já estabelecidas. Verificou-se que os pesos das três variáveis apresentaram em conjunto baixa representatividade, 3,66% da variância amostral. Esse resultado aponta em primeiro plano a existência de amplo potencial de fortalecimento de estratégias compartilhadas de atuação entre os assentados e, em segundo, que o legado cultural das gerações passadas não é percebido como um fator representativo para a atuação dos entrevistados na conjuntura atual.

4.5 Disseminação de informações II

No fator cinco, congregam-se as variáveis referentes às informações e conhecimentos obtidos através das interações com outros produtores do assentamento. A sua estimativa estatística equivaleu a 1,59% da variância total. Esse componente se refere às decisões de produção, estratégias de negociação e comercialização que são influenciadas através de outros produtores, mediante relações interpessoais. Essas variáveis enfatizam a importância dos vínculos sociais, através de trocas de informações que acontecem diariamente no assentamento. Evidenciou-se que os assentados, através dessas relações, desenvolvem mecanismos informais que restringem o comportamento oportunista. A rede de relacionamentos amplia a capacidade de identificação de comportamentos divergentes, especialmente, em relação a estratégias de negociação e comercialização. Como por exemplo, quando um atravessador tenta desvalorizar o produto de um assentado, atribuindo menor valor em relação ao atribuído a outros produtores. Em relação à forma e o que produzir, os aspectos relacionais são muito importantes, principalmente, em relação ao uso de insumos, tendo em vista a relevância das práticas comuns de uso de fertilizantes e herbicidas que são apreendidas em grupo.

4.6 Serviços de extensão e assistência técnica

O fator seis engloba os serviços de extensão e assistência técnica pela EMPAER, realizada mediante programas junto à associação de produtores locais. Nesse ponto, verificou-se a relevância das políticas públicas visarem o desenvolvimento rural acompanhado de outras políticas de assistência social para as famílias, buscando identificar as características socioeconômi-

cas do produtor. Essas características determinam a adoção ou não de novas técnicas produtivas. Porém, conforme resultados apresentados no modelo verifica-se a baixa significância estatística desse componente (1,60%), em termos da percepção dos produtores rurais. Desse modo, vislumbra-se amplo potencial de incremento das ações dessa organização pública (EMPAER), no sentido de incremento de sua atuação junto aos assentamentos rurais.

4.7 Instituições de ensino federal

O fator sete é composto pela percepção dos produtores rurais em relação à atuação das instituições de ensino federal (universidades e institutos federais) em parceria à associação/cooperativa local e do sindicato de trabalhadores rurais. Verificou-se através da avaliação empírica que as variáveis são correlacionadas positivamente, justificando a percepção quanto à importância da participação das unidades de ensino superior no que concerne a transmissão de informação e aprendizado aos assentados. Porém, mesmo verificando-se a correlação positiva dos fatores, deve ser destacado que o peso das variáveis na variância total é baixo (0,59%). Ou seja, identificou-se que, de acordo com a percepção dos assentados, há uma baixa relevância dessas organizações às atividades produtivas do assentamento. Dessa forma, o papel contributivo das Universidades e Institutos Federais, no sentido de transmitir conhecimento e aprendizado, através de ações extensão e pesquisa é pouco representativo sob o ponto de vista dos moradores do assentamento. Destaque-se que isso é percebido, apesar da existência de um Instituto Federal, distando a menos de 15 km do assentamento.

4.8 Conhecimentos de origem externa

O oitavo e último fator é composto das contribuições exercidas por parte de conferências, seminários, feiras, exibições, cursos e publicações especializadas. Através dessas variáveis correlacionadas avaliou-se a relevância da interação dos assentados com eventos que congreguem um grupo mais disperso de produtores rurais, organizados mediante associações de produtores sem-terra. Esse componente obteve uma estimativa de participação da variância amostral de 0,59%.

Em síntese, na Tabela 5 são agrupadas as representatividades de cada fator na amostra. Conforme apresentado abaixo, pode-se observar que o primeiro fator explica 78,22% da variância amostral total. Esse resultado evidencia a importância da matriz institucional que congrega a ação de diversas organizações para a capacidade da tomada de crédito via PRONAF, por parte dos assentados entrevistados. Esse resultado sinaliza que a ampliação do emprego dessa política pública requer o fortalecimento dos instrumentos operacionais de organizações de fomento rural em consonância com as características da agricultura familiar. Nesse sentido, identificou-se que a tomada de decisão dos assentados é especialmente determinada pela ação exógena dessas organizações, ou seja, é fortemente determinada pela efetividade das ações extensionistas voltadas à ampliação do alcance do crédito rural aos produtores.

Dessa forma, apesar da relevância da densidade relacional entre os assentados, o resultado da estimação do modelo sugere que a ampliação do escopo da institucionalização do PRONAF pelos assentados, passa em primeiro lugar pelo fortalecimento dos programas de extensão e de difusão do crédito rural patrocinados pelas organizações de fomento e extensão rural.

Destaque-se como entrave essencial à expansão da captação de recursos creditícios, a impossibilidade de parcela considerável dos assentados de obtenção da DAP – Declaração de Aptidão ao PRONAF, em virtude da vigência de mecanismos de uso dos lotes que não possuem validade jurídica. Sob um ponto de vista analítico, verifica-se, portanto, que as abordagens institucionalistas apresentam traços convergentes que possibilitam a avaliação dos atributos transacionais (NEI) e relacionais (IO) existentes na configuração das políticas públicas voltadas à agricultura familiar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidenciou-se, mediante a pesquisa fatorial desenvolvida, que a institucionalização do PRONAF por parte dos produtores avaliados foi decorrente principalmente de variáveis relacionadas às estruturas de governança que envolvem a operacionalização desse programa, tais como: Banco do Brasil, Sindicado dos Trabalhadores Rurais, Universidades Federais e Institutos Federais, Secretaria da Agricultura, Prefeitura e Sindicato Rural. Portanto, a mudança de hábitos comportamentais, em direção à efetiva adoção do PRONAF por parte dos assentados, decorreu da ação indutora dessas organizações. Evidenciou-se que o peso desse componente alcançou 78% da variança amostral, o que demonstra a relevância da ação exógena dessas organizações na indução de novos hábitos para a amostra avaliada.

Nesse sentido, esta pesquisa apontou que um aspecto importante para ampliação do processo de institucionalização do PRONAF está relacionado ao regime de uso das terras ilegal identificado no assentamento estudado. O hábito arraigado de arrendamento e a venda de lotes mediante acordos verbais, apesar de

ilegal, alcança 40% das famílias assentadas, o que determina em desafio adicional de regularização do direito de uso desses lotes. Portanto, por um lado é necessário o aperfeiçoamento dos mecanismos de controle existentes e, por outro, é necessário tornar mais eficiente e ágil o redirecionamento dos lotes sob o uso ilegal para outras famílias enquadradas para reforma agrária. Como consequência indireta, verificou-se ser este o principal fator para diminuição do escopo de abrangência do PRONAF, tendo como consequências imediatas reduções do nível de investimento e de eficiência econômica.

Por outro lado, este estudo demonstra que a consolidação dos espaços relacionais, tais como, associações, cooperativas e sindicatos, possui papel relevante ao fortalecimento do acesso às políticas públicas. Tendo em vista que a estrutura organizacional influencia diretamente na definição de objetivos comuns e na redução de custos de transação. Nessa perspectiva, destaca-se também o potencial de desenvolvimento da produção em moldes compartilhados de comercialização através de programas, tais como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Destaque-se, nessa direção, a baixa adesão aos mecanismos cooperativos devido à aversão à ação coletiva por parte dos assentados. Na mesma linha, evidencia-se a baixa intensidade das trocas de conhecimento e de informações e a consequente baixa densidade relacional entre os produtores rurais. A institucionalização do PRONAF, por essa avaliação, ressente-se principalmente do fortalecimento dos programas de extensão rural voltados à ampliação do acesso aos recursos creditícios voltados à agricultura familiar.

REFERÊNCIAS

AGNE, C. L. **Mudanças institucionais na agricultura familiar: as políticas locais e as políticas públicas nas trajetórias das famílias nas atividades de processamento de alimentos no Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural). Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2014.

BARBETTA, P. A. **Como fazer o planejamento e cálculo de tamanhos de amostras.** Técnicas de pesquisa em economia: transformando curiosidade em conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2002.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J.. Análise Multivariada para os Cursos de Administração, **Ciências Contábeis e Economia**, 2009.

CONCEIÇÃO, O. A. C.; FERRARI FILHO, F. A noção de incerteza nos pós-keynesianos e institucionalistas: uma conciliação possível? In: Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Política, 6., 2001, São Paulo. **Anais...** São Paulo: [s.n.], 2001.

CONCEIÇÃO, O. A. C. A dimensão institucional do processo de crescimento econômico: inovações e mudanças institucionais, rotinas e tecnologia social. **Economia e Sociedade**, v. 17, n. 1, pp. 85-105, 2008.

CONCEIÇÃO, O. A. C. O conceito de instituição nas modernas abordagens institucionalistas. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 6, n. 2, p. 119- 146, 2002.

FURTADO, C. **Introdução ao desenvolvimento: Enfoque histórico-estrutural**. 3 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

HAIR, J.; ANDERSON, R. O.; TATHAM, R. **Multidimensional data analysis**. 1987.

HAIR JR, J. F. et al. **Análise Multivariada de dados.** Tradução: Adonai Schlup Sant 'Anna e Anselmo Chaves Neto. 2005.

HODGSON, G. M. The approach of institutional economics**. Journal of economic literature**, v. 36, n. 1, p. 166-192, 1998.

HODGSON, G. A evolução das instituições: uma agenda para pesquisa teórica futura. **Revista Econômica**, v. 3, n. 1, p. 97-125, 2001.

HODGSON, G. **Institutional and economic development: contraining, enabling and reconstituting.** In Reimagining growth. Towards a renewal of development theory, eds. S. de Paula and G. A. Dymski. London: Zed Book, 2003.

HODGSON, G. What Are Institutions? **Journal of Economic Issues**, v. 40, n. 1, p. 1-25, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2009a. **Estimativas da população para 1º de julho de 2009. Rio de Janeiro:** IBGE, 129p. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/POP2009_DOU.pdf. Acessado em 02 de abril de 2017.

LAWSON, T. Process, order and stability in Veblen**. Cambridge Journal of Economics**, v. 39, n. 4, p. 993-1030, 2014.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

NORTH, D. C. **Understanding the process of economic change.** Academic foundation, 2006.

PAIVA, R. M. **A agricultura no desenvolvimento econômico: suas limitações como fator dinâmico.** IPEA/INPES, n 30, 1979.

PASQUALI, L.; PRIMI, R. Fundamentos da teoria da resposta ao item: TRI. **Avaliação Psicológica**, v. 2, n. 2, p. 99-110, 2003.

SILVA, S. P. **Políticas públicas e agricultura familiar: uma abordagem territorial do PRONAF no Médio Jequitinhonha.** IPEA, 2008.

SILVA, V. L. Fundamentos do institucionalismo na teoria social de Thorstein Veblen. **Política & Sociedade**, v. 9, n. 17, p. 289-323, 2010.

SCHULTZ, T. W. **A transformação da agricultura tradicional.** Rio de Janeiro: Yale University Press/Zahar, 1965.

VIANA, J. G. A.; WAQUIL, P. D. Uma perspectiva evolucionária da economia agrícola: o caso da produção ovina no Brasil e Uruguai. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, n. 3, p. 471-494, 2014.

VEBLEN, T. **A Teoria da Classe Ociosa: um estudo econômico das instituições.** (1ª edição em inglês: 1899). Tradução: Olívia Krähenbühl. São Paulo: Livraria Pioneira Editora. 1965.

VEBLEN, T. **The place of science in modern civilisation.** 1919.

VEBLEN, T.. **Veblen on Marx, Race Science and Economics.** Putnam, 1969.

CAPÍTULO XIII

HELICICULTURA NA COLÔMBIA: ANÁLISE HISTÓRICO-COMPARATIVA

Leydy Evonne Lopez Palechor
Marlon Vinícius Brisola
Elizabeth Del Socorro Ruano Ibarra

APRESENTAÇÃO

No desenvolvimento de uma atividade econômica, deve-se ter presente alguns elementos organizacionais e institucionais que afetam positiva ou negativamente o seu crescimento. Este capítulo analisa organizacional e institucionalmente a cadeia produtiva da Helicicultura (criação de caracóis comestíveis) na Colômbia. O estudo compara dois períodos da sua existência no País: 2003 e 2013, buscando identificar os fatores determinantes que levaram à redução na produção de caracol ao longo da última década. Para isso, foram consultados documentos públicos de instituições envolvidas nos processos de produção e foram realizadas entrevistas com atores importantes para a cadeia produtiva. Utilizou-se um roteiro de afirmativas com escalas tipo Likert para avaliar as

variáveis internas e externas das unidades de produção que afetaram a atividade helicícola colombiana, bem como foi calculada a média e o grau de dispersão das respostas em cada período de tempo correspondente. Em seguida, identificou-se as variáveis com maior impacto e avaliou-se se o impacto foi positivo ou negativo. Os resultados encontrados demostram que a helicicultura não teve desenvolvimento satisfatório devido a muitos fatores, tais como: carência de mão de obra capacitada, efeito das leis que regem essa atividade no País, pouca adequada tecnologia para a atividade, limitação na assistência técnica e dificuldade dos produtores colombianos em trabalhar coletivamente.

1 INTRODUÇÃO

Mudanças no quadro econômico e político mundial têm favorecido a busca de novas alternativas comerciais entre os países, bem como a troca de valores sociais e culturais, gerando avanços na tecnologia e sistemas de informação e abertura de novos mercados. Concomitante a essas mudanças são redefinidos políticas públicas e sistemas regulatórios que afetam positiva ou negativamente grupos sociais urbanos e rurais.

Em algumas situações, nas quais essas transformações afetam o meio rural, os resultados podem chegar ao ponto de promover atividades rurais, ou mesmo reconfigurações do espaço, garantindo novas oportunidades. Aos atores, podem ser renovadas as expectativas para a exploração da terra, procedidas alterações nos direitos de propriedade e proporcionada maior associatividade, com impactos em sua qualidade de vida.

Em se tratando de negócios inovadores, a helicicultura (criação e produção de caracóis comestíveis) tem ou teve (na última década) importância em alguns países da América Latina.

Essa atividade nasce no novo continente como empreendimento gerador de um produto que atende ao modo de alimentação saudável. Trata-se de uma carne com menos gordura, mais proteínas, mais saudável e de fácil digestão. Na Europa e em outras partes do mundo o consumo do caracol existe há várias décadas.

Na Colômbia, objeto de análise nesse estudo, a helicicultura teve seu apogeu em meados da primeira década deste século, mas, subitamente, viu sua produção em decadência nos anos que se seguiram. A queda na produção ocorreu concomitante à redução no volume de exportação do produto. Neste estudo, buscam-se os principais motivos que levaram à baixa produção. Para tanto, são apreciados elementos de âmbito institucional e relacionados às organizações coletiva e produtiva da atividade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A evolução da helicicultura: do mundo para a Colômbia

Na Europa, a helicicultura é amplamente desenvolvida em pequenas áreas. Representa uma atividade economicamente interessante e seu produto apresenta grande demanda. Segundo Monje e Gutierrez (2007), a subespécie *Helix aspersa muller* é mais conhecida e comercializada mundialmente. Trata-se de um caracol de pequeno porte, cujo peso aproximado é de 6 a 18 gramas. Tem forma oval, cor marrom, com bandas escuras e pequenas antenas. Deposita uma média de 100 ovos, os quais são incubados no período de 15 a 20 dias; isto acontece de 2 a 4 vezes por ano. O caracol vive até cinco anos. Essa espécie é adaptável aos diferentes tipos de clima e chega a reproduzir em até mil metros de altitude.

Já a subespécie *Helix aspera maxima* é similar à anterior, porém com tamanho maior, com peso que pode variar entre 20 e

30 gramas, e possui uma concha de 45 a 48 mm. Deposita de 90 a 200 ovos e se adapta mais facilmente às regiões de clima frio e temperado (OSPINA; MORENO, 2007).

A França, considerada o principal país consumidor de caracol de terra comestível (especialmente dos animais do gênero *Helix sp.*), mantém uma demanda anual de 50 mil toneladas, representada num consumo médio anual de um quilo por pessoa. Desse montante, aproximadamente 20% são importados. Soma-se a essa demanda o consumo da Itália, Espanha, Alemanha, Suíça e de outros países da Comunidade Europeia, bem como do Japão e dos Estados Unidos da América, cujas produções não são suficientes para atender às necessidades crescentes (PROAÑO; LEMA; VALVERDE, 2006).

A Colômbia, campo deste estudo, com população rural, em sua maioria composta por agricultores detentores de pequenas extensões de terras. Algumas delas compreende grande diversidade de cultivos e utiliza mão de obra familiar. O clima, o solo e a flora representam ambiente adequado para a criação do caracol.

Visando alcançar mercados internacionais, os empreendedores sul-americanos, em parceria com importadores europeus, desenvolveram estrutura para garantir a atividade comercial e o amparo técnico de maneira conjunta, estimulando produtores a se associarem para obter maiores benefícios em seus cultivos.

A atividade se desenvolveu como promissora a partir do ano de 1972, mediante um estudo de factibilidade, na Savana de Bogotá, realizado por um Programa governamental denominado PROEXPORT, movido por interesse de produtores franceses. Essa iniciativa permitiu o crescimento da atividade naquele país, resultando ainda hoje em polos ativos de produção (PEREZ; MADRIGAL; RODRIGUEZ, 2011).

Niño e Torres (2013) asseguram que, entre 2004 e 2013, o preço do caracol comestível permitiu um aumento anual de 8 a

10% das exportações para a Europa. Esse fato ocorreu devido ao rápido crescimento da população consumidora do produto, concomitante ao baixo nível de produção mundial. Além do mais, a França, o principal consumidor, teve sua produção considerada insuficiente para abastecer o próprio mercado, devido ao uso descontrolado de agrotóxicos e químicos em seus cultivos, gerando a morte dos moluscos nas maiores produções.

Mediante tal situação, viu-se grande expectativa para a ampliação do setor produtivo em vários países, tais como: Marrocos, China, Indonésia, Turquia e, especialmente em países da América Latina, onde se considera ter as condições mais adequadas para o cultivo. Acrescenta-se ainda, nessa região, a vantagem de se ter produção o ano todo em função das condições climáticas, ou, ao menos, em período diferente da safra europeia.

Considerando esses elementos, a helicicultura, que teve um início tímido no terço final da última década do século passado, passou, em meados da primeira década deste século, a apresentar especial atratividade entre os produtores rurais colombianos. A atividade cresceu e o interesse para a produção se expandiu pelo interior do país. Junto com essa expansão, problemas ambientais e comerciais fizeram com que, no ano 2006, o governo colombiano viesse a regulamentar a produção do caracol por meio da Lei nº 1.011/2006. Tal fato implicou em forte interesse dos produtores rurais em cultivar esse produto. Por conseguinte, veio a formação de associações de produtores, entre elas, a *Asociación Colombiana de Helicicultores* (ASOCOHELIX), que se caracterizou como a mais importante entre as várias instaladas no país.

A ASOCOHELIX chegou a ter 60 helicicultores associados. Porém, com o passar do tempo, os helicicultores foram se desligando da Associação e deixando de cultivar o caracol. Tal redução tem implicações que são objeto de estudo neste trabalho.

Atualmente, essa associação conta com apenas 13 produtores associados ativos, nos Departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Boyacá e Caldas (PEREZ; MADRIGAL; RODRIGUEZ, 2011).

Com a queda da produção, as exportações também diminuíram. A Tabela 1 apresenta a variação das exportações de carne dos diversos moluscos colombianos comercializados (entre eles, os moluscos marinhos), confrontada com a exportação do caracol de terra comestível.

Tabela 1 - Volume e valor das exportações de carne de moluscos colombianos* (entre 2003 e 2013)

Ano	Moluscos colombianos (ton. Liq.)	Caracóis de terra (ton. Liq.)
2003	97.69	64.88
2004	146.74	53.03
2005	31.20	61.52
2006	45.74	44.49
2007	57.38	0.00
2008	28.12	0.00
2009	80.61	0.00
2010	69.16	0.00
2011	7.28	0.00
2012	0.01	0.01
2013	97.69	24.13

* Inclui moluscos marinhos, tais como mexilhões e ostras.
Fonte: Pinzón, Baracaldo e Ardila (2014), Quintero e Galindo (2007) e Niño e Torres (2007)

Frente a essa realidade, a situação da helicicultura na Colômbia hoje é peculiar. A redução dos produtores e a baixa produção dos caracóis implicaram na perda da oportunidade de que a Colômbia viesse a pertencer ao grupo dos países da América Latina aptos a exportar carne de caracol, como é o caso da Argentina, Chile e Peru.

Atualmente, poucos são os dados oficiais e atualizados sobre a helicicultura. Entretanto, conforme apresenta Perez, Madrigal e Rodriguez (2011), o país tem demonstrado possuir potencial significativo para o desenvolvimento dessa atividade, pois tem permitido a adaptação de espécies adequadas ao cultivo, mas não há estudos suficientes sobre o tema. Sabe-se, porém, que entre os anos de 2000 e 2004, a helicicultura apresentou o seu maior volume exportado e, nos últimos, anos esse volume diminuiu consideravelmente.

Segundo o Instituto Colombiano Agropecuário (ICA, 2015), para o ano 2003, foi exigido dos produtores o registro expedido pelo mesmo Instituto para a exportação do produto, fato que certamente contribuiu para a ampliação das exportações em 2004. Entretanto, nos anos seguintes (especialmente 2005, 2008, 2011 e 2012), a queda nas exportações se acentuou devido à falta de controle nos estabelecimentos produtores, não garantindo condições sanitárias adequadas às exigências para a sua exportação (ICA, 2015).

Pinzon, Baracaldo e Ardila (2014) argumentam, porém, que os volumes de produção diminuíram devido à falta de organização das cadeias produtivas no país, que não garantiram a estabilidade do setor. Para esses autores, as exportações colombianas sempre foram muito baixas com respeito a mercado mundial em função da falta de conhecimentos técnicos a respeito dos cultivos. Segundo os autores, alguns produtores cultivam empiricamente,

procurando alcançar uma renda que permita sustentar sua família, não utilizam as técnicas necessárias que os cultivos precisam para garantir a qualidade almejada.

3 METODOLOGIA

3.1 Métodos de coleta e análise de dados

Visando compreender os motivos que determinaram a variação do fluxo de produção e exportação de caracóis de terra colombianos, utilizou-se o método histórico comparativo de variáveis de cunho institucional e organizacional, em dois períodos de tempo: o ano de 2003 e o ano de 2013. Estudos que abordam análise histórico-comparativa são comumente utilizados nas ciências sociais através de acontecimentos históricos dos fenômenos culturais e sociais, na procura de respostas válidas no tempo e no espaço (CAÑIZARES-ESGUERRA, 2005). Para Mahoney e Reuschmeyer (2006), contudo, estes estudos representam investigações científico-sociais que envolvem fatos históricos e teorias para aproximarem-se das causas dos fenômenos.

Para a coleta de dados, recorreu-se a documentos (pesquisa documental) e a manifestações (apreciações dos respondentes por meio de uma escala tipo Likert e de entrevistas) de especialistas sobre as evidências institucionais e organizações que geraram tal impacto na helicicultura local. Os dados foram analisados de forma comparada.

Os documentos analisados são derivados de pesquisa em arquivos de organizações governamentais relacionadas às atividades agropecuárias e ambientais colombianos: Ministério do Meio Ambiente, Ministério de Agricultura, Autoridade

Nacional de Licenças Ambientais (ANLA), Corporações Autônomas Regionais (CRC), Instituto Colombiano Agropecuário, Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC), Departamento Administrativo Nacional de Estatística (DANE) e PROCOLOMBIA [entidade responsável por promover o turismo e o investimento estrangeiro na Colômbia], Banco Agrário de Colômbia (BANCOAGRO) e Unidades Municipais de Assistência Técnica (UMATA), bem como organizações privadas: ASOCOHELIX e Helix del Sur Colômbia. Conquanto, foram utilizadas ainda fontes secundárias (artigos, livros, dissertações de mestrado e trabalhos de conclusão de cursos de especialização) para se obter acesso a outras informações de interesse.

Foi aplicado, como instrumento para a coleta de dados a vinte agentes públicos e privados com conhecimento na atividade (considerados especialistas), um roteiro de afirmativas, com escalas de concordância do tipo Likert. A eles, foi oportunizada ainda a manifestação livre sobre os assuntos abordados.

O grupo de respondentes integra diretores e técnicos do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério de Agricultura (MMA), ANLA, Corporações Autônomas Regionais de Cundinamarca e Cauca, Instituto Colombiano Agropecuário (ICA), ICONTEC, Unidades Municipais de Assistência Técnica (UMATAS), Câmaras de Comércio das cidades de Popayán e Bogota, Departamento Administrativo Nacional de Estatísticas (DANE), Banco Agrário da Colômbia (BANCOAGRO), associações de helicicultores Helix del Sur Colombia e ASOCOHELIX, além de técnicos, produtores e estudiosos da helicicultura.

O roteiro integrou 40 afirmativas acompanhadas de dois quadros de respostas, correspondentes a cada ano de avaliação

(2003 e 2013). As afirmativas buscaram a concordância ou discordância do entrevistado (numa escala de 5 pontos, sendo que 1 é igual a totalmente em desacordo e 5 é igual a totalmente de acordo).

Para a análise, utilizou-se a elaboração e subsequente preenchimento de um quadro comparativo de resultados derivados de uma planilha elaborada pelo Software Microsoft Excel Office, versão: 15, onde se analisou:

- A pontuação média das respostas dos entrevistados sobre cada afirmativa e sua correspondência a uma escala de intensidade, onde respostas entre 1.0 e 2.0 indicavam baixa intensidade; entre 2.1 e 3.9 indicavam média intensidade; e entre 4.0 e 5.0 indicavam alta intensidade.
- A variação da pontuação média das respostas dos entrevistados sobre cada afirmativa, para 2003 e 2013;
- A variação percentual da pontuação média das respostas dos entrevistados sobre cada afirmativa, entre 2003 e 2013, e sua correspondência em uma escala que compara os dois períodos a partir de 2003. A referida escala é apresentada na Quadro 1.
- Análise comparativa entre as variáveis analisadas, indicando eventuais condições determinantes ou suficientes para a variação do desempenho da atividade da helicicultura na Colômbia.

Quadro 1 - Escala de comparação entre a variação percentual da pontuação média das respostas dos entrevistados sobre cada afirmativa, entre 2003 e 2013

Variação Percentual	Interpretação
Mais de 10%	Significativamente Melhor
De 0,1 a 10%	Pouco Melhor
0%	Estável
De -0,1 a -10%	Pouco Pior
Menos de -10%	Significativamente Pior

Fonte: os autores

3.2 Variáveis do estudo

As variáveis de pesquisa analisadas foram separadas em variáveis relacionadas ao ambiente externo e variáveis relacionadas ao ambiente interno. Entre as variáveis relacionadas ao ambiente externo, subdividiu-se entre aquelas que dizem respeito à legislação pertinente à helicicultura na Colômbia; a estrutura e gestão da produção; e os aspectos relacionados ao bioma e sua aptidão à produção de caracóis de terra. Ressalta-se que somente os caracóis de terra constituem o produto da helicicultura.

As Variáveis relacionadas ao ambiente interno compreenderam as organizações relacionadas à helicicultura: associações (redes e ação coletiva) e as unidades produtivas. A seguir, são apresentadas e descritas de forma detalhada e esquemática as variáveis estudadas. No Quadro 2 são apresentadas as variáveis do ambiente externo e no Quadro 2 as variáveis do ambiente interno.

Quadro 2 - Variáveis do Ambiente Externo

Variável		Descrição
Legislações a respeito	Meio Ambiente	Envolve as leis e regulamentos que se devem acatar na produção de caracol sem prejudicar o meio ambiente.
	Exportação de produtos	Regulamentação e condições para exportar os caracóis, segundo os parâmetros dos países envolvidos no processo.
	Condições sanitárias de produção	Legislação pertinente a avaliar as condições necessárias para a produção e comercialização dos produtos.
	Tecnologia de produção	Regulamentação que determina as ferramentas, procedimentos e processos requeridos e permitidos para desenvolver a atividade, e garantir aos produtores uma cultura de alta qualidade.
	Associativismo	Criação de condições para favorecer a associação entre produtores e os estabelecer regulamentos das associações.
	Recursos financeiros	Prover linhas de crédito que apoiam o cultivo do caracol.
Favorecimento à Estrutura e Gestão da Produção	Comercialização	Provimento de atividades que envolvem o processo do intercâmbio de produtos em outros mercados.
	Assistência Técnica	Capacitação de pessoas para assessorar tecnicamente os produtores e ajudar na obtenção de um produto de melhor qualidade.
	Logística de produtos e insumos	Reconhecer a logística da aquisição dos insumos, a relação com os fornecedores e a qualidade dos mesmos.
	Capacitação de mão de obra	Capacitação de produtores e trabalhadores rurais sobre a produção e comercialização.
	Economia de escopo	Organização de produtores para alcançar novos mercados. Acompanhar o coletivismo como meio ao desenvolvimento da atividade.
	Alianças Estratégicas	Favorecer associações e produtores à ampliação das relações comerciais com outras empresas.

Biomas	Biomas compatíveis para a helicicultura	Identificar a adaptabilidade do clima e regiões para o desenvolvimento dos caracóis.

Fonte: os autores

Quadro 3 - Variáveis do Ambiente Interno

Variável		Descrição
Redes e Ação Coletiva	Grau de coesão	Aproximação de propósitos entre produtores associados.
	Estrutura organizacional	Conformação da associação, sua estrutura, processos e procedimentos, regras, perfis dos profissionais e objetivos da organização.
	Instituições formais	Conhecer as instituições aliadas aos projetos da helicicultura e a influência que têm para desenvolver a atividade.
	Formato e dimensão da rede	Conformação da rede de associações e produtores.
Unidades Produtivas	Tipo de mão de obra	Tipo de trabalhadores rurais e suas famílias envolvidas nesta atividade.
	Capacidade produtiva	Capacidade de produção, qualidade da produção, extensão e aproveitamento das terras.
	Qualidade do produto	Manutenção dos cultivos e o manejo na produção e comercialização

Fonte: os autores

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos permitiram estabelecer uma análise crítica sobre os parâmetros institucionais e organizacionais envolvidos na atividade da helicicultura e que sugerem as razões para

o decréscimo da produção e exportação do molusco na Colômbia ao longo da segunda metade da primeira década deste século.

4.1 Pesquisa documental: o amparo institucional

Foi analisada de forma documental a legislação colombiana no período de 1993 até 2014, buscando leis, decretos e resoluções etc. que protegem o meio ambiente, a flora e fauna. Verificou-se que em 21 anos se promulgaram 12 regulamentações: quatro leis, cinco decretos, duas resoluções e uma norma técnica com este fim. Diferentes níveis de governo e do legislativo colombiano se envolveram com a normatização da helicicultura no País.

A Lei Geral Ambiental 99 de 1993 foi apresentada com o objetivo de garantir a gestão ambiental nacional, ou seja, garantir o aproveitamento dos recursos naturais sem danificar a natureza e o bem-estar dos cidadãos. Esta Lei promulga a criação do Ministério do Meio Ambiente e o Sistema Nacional Ambiental (SINA), com o fim de proteger a biodiversidade nacional (MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - MMA, 2015b).

Ainda a respeito desta Lei, o Artigo 4º estabelece a criação do SINA como integrante de uma "série de orientações, normas, atividades, recursos, programas e instituições que permitem a aplicação dos princípios gerais contidos na presente lei ambiental" (MMA, 2015b). Entre essas obrigações, cabe destacar a responsabilidade do Estado para com a organização e o funcionamento do sistema. Ela é aplicada a todos os campos de produção agrária, incluindo a helicicultura, já que esta se desenvolve em campos naturais.

Em complementação à Lei 99/1993 ficou determinado ainda que:

> As execuções de obras, o estabelecimento de indústrias ou desenvolvimento de qualquer atividade [...] podem causar grave deterioração dos recursos naturais renováveis ou para o ambiente ou introduzir modificações consideráveis ou notórias à paisagem exigem uma Licença Ambiental. [...] na emissão de licenças ambientais e para a concessão de autorizações terem-se presente as disposições relativas ao meio ambiente e controle, preservação e proteção do patrimônio ecológico, emitidos pelas autoridades locais na respectiva jurisdição (MMA, 2015a, sp).

Amparado pelo seu Artigo 1, n. 6, este ponto da Lei gera restrição à importação do caracol da espécie *Helix aspersa*, exótico na Colômbia, por risco ambiental:

> A formulação de políticas ambientais leva em conta o resultado da pesquisa científica. No entanto, aplicam-se as autoridades ambientais e indivíduos o princípio da precaução, segundo o qual, quando houver perigo de dano grave e irreversível [ao meio ambiente], a falta de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para postergar medidas eficazes para evitar a degradação ambiental. (ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, 2015, sp).

Igua e Sandoval (2008) argumentam que o Titulo VIII desta Lei exige a importação da linhagem ("pé de cria") de países com empresas helicicultoras aprovadas, tais como Argentina, Chile, Peru, Espanha, entre outros. Estas concepções já eram apresentadas no Decreto anterior e ainda estão presentes no novo Decreto, acrescidas de algumas modificações: o tempo de análise de

documentos, as necessárias visitas técnicas ao lugar do criatório visando conhecer as instalações onde será instalado o projeto, os novos formatos e requerimentos necessários a adquirir a licença ambiental, e os termos de entrega das licenças ambientais (ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, 2015, sp).

Estas considerações e exigências são tratadas pelos entrevistados dessa pesquisa como empecilhos que resultaram na impropriedade da criação de caracóis na Colômbia a partir de meados da década de 2000.

A Lei 99 de 1993 vem sustentada pelo convênio das Nações Unidas sobre a biodiversidade para a Colômbia, firmado no Rio de Janeiro, em 5 de junho de 1992, por meio da Lei 165 de 1995. Para o cumprimento do acordo, as suas disposições mais relevantes eram:

> [...] a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável dos seus componentes e a partilha justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos, mediante, nomeadamente, o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre esses recursos e tecnologias, bem como mediante um financiamento apropriado (MMA, 2015a, sp).

Essa Lei permitiu que os produtores pudessem passar a trabalhar individualmente na produção, embora mantivessem uma sinergia entre todos de forma a garantir que a natureza não fosse prejudicada, e que a atividade contribuísse para o desenvolvimento regional. Permitiu ainda criar políticas públicas que garantissem que os Departamentos pudessem fazer uma correta conservação da diversidade biológica e o uso sustentável dos recursos (MMA, 2015a, sp).

Segundo o MMA, para o transporte de espécies de flora e a fauna, haveria necessidade de que se garantisse o adequado tratamento prévio. Estas exigências, importantes no transporte de espécimes vivas de caracol, foram definidas pela Resolução 438, de 2001, a qual definia os termos para a mobilização de espécies da diversidade biológica (ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, 2015, sp).

Para se regulamentar o cultivo de caracol, foi preciso criar uma lei que determinasse os processos ótimos para o cultivo. Assim, a Lei 1.011, de 2006 foi criada. Ela permite:

> [...] a exploração de caracol de gênero *Helix sp*., e regulariza a atividade de produção do caracol, preservando o meio ambiente e garantindo a segurança pública. Para estes fins, as atividades relacionadas com o estabelecimento de reprodução em cativeiro, a partir da colheita e seleção de caracol do gênero *Helix sp*., e o estabelecido e adaptação às diferentes regiões deverão ser consideradas exemplares (ICA, 2006, sp).

Nesta Lei ainda estão especificadas as regras que se devem cumprir em relação à política ambiental, o plano de manejo ambiental e o plano de manejo sanitário. Ela vem regulamentada parcialmente pelo Decreto 4.064, de 2008, para a legalização da produção.

O Decreto 2.490, de 2008, regulamenta os requerimentos sanitários que devem ser considerados para a embalagem, transporte, importação e exportação dos caracóis. Tem como objeto as normas técnicas sanitárias que os estabelecimentos produtores de caracóis devem cumprir para atender aos processos de embalagem, transporte, venda, importação, exportação e comerciali-

zação com destino ao consumo humano, procurando proteger a saúde humana (ICA, 2009).

Outra lei importante para o manejo da fauna silvestre e aquática colombiana foi a Lei 611, de 2000, a qual dita as disposições sobre o registro dos zoocriadores e sobre as áreas aptas para a criação de espécimes fora do setor urbano. Trata ainda dos requerimentos para a montagem, obtenção, identificação e transporte das sementes e, por último, do controle dos zoocriadores (ICA, 2012).

Por fim, mediante a Lei 1.011, de 2006, autorizou-se a exploração de caracol de terra de gênero *Helix sp*. com respeito à manutenção dos incubatórios. Esta lei foi regulamentada pelo Decreto 4.064, de 2008, que apresentou os requerimentos e procedimentos ambientais para a realização da atividade. Para o estabelecimento de zoocriadores com fins comerciais, passou a ser necessário ter uma licença ambiental, conforme prevê o Decreto 2.041, de 2014. Este Decreto regulamentou ainda o Título VIII da Lei 99, de 1993, e complementou os trâmites do Decreto 2.490, de 2008, que estabeleceu os requisitos sanitários que devem ter os estabelecimentos helicícolas.

A Resolução 1.464, de 2010, estabelece os requerimentos para o registro e condições sanitárias dos estabelecimentos produtores de caracol da espécie *Helix aspersa*. À produção é concedida um prazo de seis meses para que aquelas pessoas interessadas em obter o registro sanitário dos locais produtores de caracol da espécie *Helix aspersa* cumpram com as condições requeridas nessa Lei. (ICA, 2012).

Segundo um dos entrevistados, nos períodos iniciais da produção de caracol, na Colômbia, trabalhou-se o tema com certo desconhecimento, sendo que somente mais tarde foi estabelecida a legislação que determinava as suas boas práticas. Contudo, fica claro que a presença de uma intensa legislação ambiental afetou

a realidade do produtor helicícola, criando eventuais barreiras ao seu processo produtivo.

A Lei 1.011, de 2006, afetou diretamente a atividade. As demais, contudo, não deixaram de ter a sua importância, pois complementavam as exigências para a produção e a comercialização do produto. O Quadro 4 resume o que foi apurado dessa normalização.

Quadro 4 - Regulamentação Colombiana que afeta a helicicultura, entre 1993 e 2014

Regulamentação (autor)	**Tema**
Lei 99, de 22/12/1993 (Congresso da República de Colômbia; Instituto Nacional de Recursos Naturais Renováveis e do Ambiente - INDERENA)	Gestão ambiental nacional, criação do Ministério do Meio Ambiente, reordena-se o setor público responsável da gestão e conservação do meio ambiente e os recursos naturais renováveis. É organizado o Sistema Nacional Ambiental SINA, e outras disposições.
Lei 165/1994 (Congresso da República da Colômbia; Ministério de Meio Ambiente; Ministério de Agricultura)	Convênio das Nações Unidas pela Diversidade Biológica.
Lei 611/2000 (Ministério de Meio Ambiente; Instituto Colombiano de Agricultura)	Diário Oficial No. 44.144, de 29 de agosto de 2000, pelo qual estabelece normas para o manejo sustentável de espécies de fauna Silvestre e aquática.
Resolução 0438, de 23/05/2001 (Ministério do Meio Ambiente)	Estabelece o salvo-conduto único nacional para a mobilização de espécies da diversidade biológica.
Decreto 1220/2005 - revocado pelo artigo 52 Decreto Nacional 2820/2010	Regulamenta o Título VIII da Lei 99 de 1993 sobre licenças ambientais.

Lei 1011, de 23/01/2006 (Congresso da República da Colômbia)	Pela qual autoriza e regulamenta a atividade da helicicultura e dita outras considerações.
Decreto 4064, de 05/08/2008 (Presidente Álvaro Uribe Velez)	Regulamenta parcialmente a Lei 1011 de 2006 e adota outras disposições. Regula os requisitos e procedimentos ambientais e os fins comerciais de espécimes da espécie *Helix aspersa*.
Decreto 2490/2008 (Ministério da Proteção Social)	Estabelece o regulamento técnico sobre os requerimentos sanitários que devem cumprir os estabelecimentos dedicados ao processo, embalagem, transporte, importação, exportação e comercialização de caracóis com destino ao consumo humano.
NTC 5603/2008 (Associações de helicicultores; Importadores de carne de caracol; Instituto Colombiano de Agricultura e Secretaria de Saúde)	Norma Técnica Colombiana (ICONTEC) que estabelece regras de cultivo de caracol terrestre. Esta norma estabelece os requisitos mínimos para instalação e operação de zoocriadores de caracol de terra do gênero *Helix sp*.
Decreto 2820/2010 (revocado pelo Decreto 2041/2014)	Regulamenta o Título VIII da lei 99 de 1993 sobre licenças ambientais.
Resolução ICA 1464/2010 (Instituto Colombiano de Agricultura)	Estabelece os requerimentos para o registro e condições sanitárias para os estabelecimentos de produção do caracol *Helix aspersa* e da outras disposições.
Decreto 2041, de 15/10/2014 (Presidente da República Juan Manuel Santos; Ministério de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável)	Regulamenta o Titulo VIII da Lei 99 de 1993

Fonte: os autores

Para complementar as regulamentações de impacto sobre à Helicicultura, a ICONTEC [Instituição privada com atuação internacional voltada, no caso colombiano, principalmente, a promoção e à aplicação das normas técnicas ISO.], que tinha como missão garantir o suporte e desenvolvimento do produtor e proteção ao consumidor do caracol, na busca de vantagens competitivas nos mercados interno e externo. Com a Norma NTC 5.603, foram estabelecidos os requisitos mínimos para instalação e operação dos zoocriadores de caracol de terra do gênero Helix sp.

4.2 Manifestações dos entrevistados

As afirmativas submetidas à apreciação dos respondentes foram divididas em três grupos: [1] Legislações, Comércio e Produção; [2] Estrutura, Gestão e Assistência Técnica; e [3] Rede e Associações de Produtores e Unidades de produção. Os 20 respondentes manifestaram sua opinião sobre o grau de concordância / discordância às afirmativas, numa escala de cinco pontos.

Na Tabela 2, onde são expostas as posições dos respondentes sobre as Legislações Comércio e Produção, merece destaque a visão dos entrevistados de que a regulamentação sobre as exigências em torno das exportações de caracol comprometeu a produção significativamente, bem como a falta de estímulo ao associativismo entre os produtores e as condições logísticas ao escoamento da produção.

Tabela 2 - Escores, variações e percentuais a respeito das manifestações dos respondentes em torno do efeito das Legislações, Comércio e Produção da helicicultura colombiana entre 2003 e 2013

Legislações, Comércio e Produção	**2003**		**2013**		**Variação**	**%**
	Escore	**Posição**	**Escore**	**Posição**		
La ley 99, de diciembre de 1993, que trata de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables afectó la producción de caracol en Colombia	1,65	Baixa	1,70	Baixa	0,05	3,0%
El convenio de las naciones decretado en la ley 165 de 1994 que protege la diversidad biológica influenció en la producción de caracol en Colombia	2,05	Média	2,00	Média	-0,05	-2,4%
Con la implementación de la ley 1011 de 2006 que reglamenta la actividad de la helicicultura se vieron afectados los cultivos de caracol en Colombia	3,20	Média	3,75	Média	0,55	17,2%
Mediante la ley anteriormente descrita se decretaron la obtención de licencias ambientales. Este proceso afectó la producción y comercialización de esta especie en Colombia	3,45	Média	3,65	Média	0,20	5,8%
Las norma técnicas de calidad afectaron los predios de los productores de caracol en Colombia	2,45	Média	2,55	Média	0,10	4,1%

Con la reglamentación que tuvo esta actividad, disminuyo la exportación e importación de caracol en Colombia	4,15	Alta	3,80	Média	-0,35	-8,4%
Los procesos y procedimientos de exportación son influencia para las personas generar producción de caracol	4,10	Alta	4,45	Alta	0,35	8,5%
Los requerimientos de los países importadores por obtener productos de excelente calidad influyen en el proceso de producción y comercialización de caracol en Colombia	4,80	Alta	5,00	Alta	0,20	4,2%
La tecnología utilizada para la producción y manutención de la cría de caracol ha influenciado en los procesos de crecimiento de esta actividad agrícola	5,00	Alta	5,00	Alta	0,00	0,0%
Los costos para nueva tecnología influyen en los análisis de inversión para la producción de caracol en Colombia	4,60	Alta	4,20	Alta	-0,40	-8,7%
Las legislaciones sobre la helicicultura incentivó la formación de asociaciones, cooperativas para ayudar al desarrollo de esta actividad	2,90	Média	2,60	Média	-0,30	-10,3%
La falta de asociaciones consolidadas que apoyen el desarrollo de esta actividad es un factor determinante de la producción de caracol en Colombia	4,50	Alta	4,20	Alta	-0,30	-6,7%

Para incentivar la producción de caracol se cuentan con líneas de crédito, préstamos a baja tasa de interés, para siembra y mantenimiento de la producción	1,35	Baixa	1,90	Baixa	0,55	40,7%
El transporte (terrestre, aéreo, marítimo) de los productos requieren de protocolos para poder exportar, estos protocolos intervienen en la producción de caracol	4,30	Alta	4,40	Alta	0,10	2,3%
Hacer alianzas estratégicas con otras empresas del sector ha debilitado la producción de caracol en Colombia	2,90	Média	3,40	Média	0,50	17,2%

Nota: as afirmativas foram apresentadas no idioma original.

Na Tabela 3 são apresentadas as posições dos respondentes sobre Estrutura, Gestão e Assistência Técnica ao atendimento a produção helicícola. Nessa apreciação, maior destaque foi dado às afirmativas relacionadas à qualidade necessária à utilização dos insumos, à produção e seus processos, à necessária capacitação das pessoas envolvidas com a atividade, bem como às características edafoclimáticas necessárias para a atividade. Denotou-se também relevância aos efeitos dos conflitos sociais presentes no país, com grave repercussão nas atividades rurais em geral.

Tabela 3 - Escores, variações e percentuais sobre as manifestações dos respondentes em torno do efeito da Estrutura, Gestão e Assistência Técnica sobre a helicicultura colombiana entre 2003 e 2013

Estrutura, Gestão e Assistência Técnica	2003		2013		Variação	%
	Escore	Posição	Escore	Posição		
Para toda actividad agrícola es importante tener asistencia técnica que permita obtener productos de excelente calidad, la helicicultura posee estas asistencias técnicas a los predios productores	3,70	Média	3,75	Média	0,05	1,4%
Para obtener un producto de buena calidad es importante la asistencia técnica por parte de las instituciones encargadas, este proceso favorece el desarrollo de la helicicultura en Colombia	4,45	Alta	4,45	Alta	0,00	0,0%
Para el desarrollo de esta actividad se cuenta con personal capacitado para apoyar a los helicicultores	2,90	Média	2,95	Média	0,05	1,7%
Este personal cuenta constantemente con capacitaciones que permitan desarrollar un trabajo de calidad	3,05	Média	3,10	Média	0,05	1,6%
Los protocolos de las visitas técnicas (tiempo de la visita, tiempo entre una visita y otra) influye en el desarrollo de los predios productores de caracol	3,80	Média	4,00	Média	0,20	5,3%

Las capacitaciones a los productores por parte de las instituciones encargadas influyen en el desarrollo de la actividad helicícola en Colombia	4,05	Média	4,30	Média	0,25	6,2%
Estas capacitaciones permiten obtener nuevos conocimientos de técnicas e insumos requeridos, la adquisición de estos insumos es un factor determinante en el desarrollo de esta actividad	4,50	Alta	4,50	Alta	0,00	0,0%
La cantidad de proveedores y la calidad de los insumos son un determinante para la producción de caracol	4,45	Alta	4,15	Alta	-0,30	-6,7%
Los costos de los insumos influencian en el desarrollo de la helicicultura	4,15	Alta	4,00	Alta	-0,15	-3,6%
Las vías de acceso para transporte de productos son factores que determinan la producción de caracol en Colombia	3,65	Média	3,85	Média	0,20	5,5%
El clima, los suelos, temperatura son factores determinantes de la producción de esta especie en Colombia	5,00	Alta	4,85	Alta	-0,15	-3,0%
La mano de obra calificada permite obtener óptimos resultados. En Colombia se cuanta con este tipo de mano de obra capacitada para desarrollar esta actividad	3,60	Média	4,25	Média	0,65	18,1%
Los procesos de investigación e innovación influencian en el desarrollo de esta actividad en Colombia	5,00	Alta	4,90	Alta	-0,10	-2,0%

Los conflictos sociales, culturales, políticos influyen en la decisión de invertir en esta actividad	4,80	Alta	4,90	Alta	0,10	2,1%

Nota: as afirmativas foram apresentadas no idioma original.

Na Tabela 4 são apresentadas as posições dos respondentes sobre a Rede e Associações de Produtores e sobre os elementos relacionados à Unidade de Produção. Em relação à Rede e Associações de produtores, mereceu destaque o fato de que o desenvolvimento da atividade requereu instituições que a favoreçam a rede. Mas tal destaque somente se fez relevante no segundo período. Em relação à Unidade de Produção, os respondentes destacaram como fundamentais a extensão e a qualidade das terras [elementos presentes nos dois períodos], mas consideraram relevante também, substancialmente no segundo período, a capacidade de disposição de recursos financeiros para a atividade. Somente esse item apresentou maior variação entre 2003 e 2013, ampliando sua importância.

Tabela 4 - Escores, variações e percentuais a respeito das manifestações dos respondentes em torno do efeito da Rede e Associações de Produtores helicícolas na Colômbia entre 2003 e 2013

Rede e Associações de Produtores	**2003**		**2013**		**Variação**	**%**
	Escore	**Posição**	**Escore**	**Posição**		
Una red consolidada de helicicultores contribuye al crecimiento de la producción de caracol en Colombia	2,90	Média	3,30	Média	0,40	13,8%

La estructura organizacional de esta red influye en el proceso de producción de caracol en Colombia	2,40	Média	2,40	Média	0,00	0,0%
Los procesos y procedimientos adoptados por esta red contribuirían al desarrollo de la actividad	2,70	Média	2,45	Média	-0,25	-9,3%
La relación de esta red con las instituciones que rigen esta actividad influencia en el desarrollo de la actividad	3,80	Média	4,05	Alta	0,25	6,6%
La relación y participación de los asociados en la toma de decisiones dentro de las asociaciones influye en el desarrollo de la helicicultura en Colombia	4,05	Média	3,90	Média	-0,15	-3,7%
Unidade de Produção						
La extensión de tierra de los productores colombianos son adecuadas para la producción de caracol para exportar	4,90	Alta	4,95	Alta	0,05	1,0%
La calidad de estas tierras influencia en el cultivo de caracol en Colombia	4,20	Alta	4,50	Alta	0,30	7,1%
La capacidad de los recursos (financieros, patrimoniales) que poseen los productores influye en la producción de caracol para poder exportar	3,95	Média	4,35	Alta	0,40	10,1%
El tipo de mano de obra de su escogencia es el adecuado para el cultivo de caracol	2,50	Média	2,25	Média	-0,25	-10,0%
Se ejecuta la adecuada capacitación para mejorar la calidad del producto para el personal de labores helicícolas	2,20	Média	2,20	Média	0,00	0,0%

La venta de la producción a terceras personas, no directamente con las asociaciones influencia en el proceso de desarrollo de esta actividad	3,30	Média	3,50	Média	0,20	6,1%

Nota: as afirmativas foram apresentadas no idioma original.

Os achados permitem identificar que há diferentes parcelas de responsabilidade do público e do privado sobre a variação da produção e comercialização de caracóis ao longo da primeira década do século na Colômbia. O contingente histórico revela que houve importante participação [interesse] de agentes privados internos e externos [empresários do setor] para que a atividade se desenvolvesse no País a partir da segunda metade do século XX. O clima e as características socioeconômicas dos produtores rurais colombianos contribuíam para isso. Nesse momento, a participação institucional, buscando regulamentar a atividade e conter os eventuais riscos e danos ao meio ambiente, fez-se presente.

Contudo, parece compactuar com essa ação a presença de leis, decretos e regulamentações que buscaram garantir a qualidade na produção em nível compatível com as exigências internacionais. A demanda tecnológica para atender as exigências dos importadores e a burocracia para aquisição das licenças ambientais, mescladas com as limitações na capacidade técnico-produtiva dos pequenos e médios produtores rurais colombianos, impediram os avanços na atividade. Destacam-se ainda as dificuldades no escoamento da produção, agravadas pelo conflito social local, a fragilidade na infraestrutura logística (estradas mal conservadas) e o associativismo ainda incipiente [para a atividade] no país – sem amparo governamental adequado [manifestação de um dos respondentes].

Todos esses pontos, levantados pelos respondentes, identificam a fragilidade estrutural ocorrida por ocasião da implantação da helicicultura na Colômbia, gerando substancial impacto na produção e na exportação do produto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo identificou, por meio de análise histórico-comparativa, as possíveis razões que levaram ao decréscimo na produção e na comercialização do caracol de terra comestível (*Helix sp*.) na Colômbia ao longo da primeira década deste século. Encontraram-se importantes indícios de que a redução na produção deriva da incompatibilidade entre as exigências institucionais públicas e privadas para proteção do meio ambiente e para a garantia de qualidade na produção. O decréscimo na produção colombiana é ainda resultado da limitada capacitação técnica dos produtores necessária para atender as normas vigentes, acrescida da fragilidade na infraestrutura logística local e dos conflitos sociais presentes.

A helicicultura tem se mostrado importante atividade econômica e social para o ambiente rural de países sul-americanos, tais como Chile, Argentina e Peru, garantindo divisas com a exportação de seus produtos para a Europa e para outros países do hemisfério norte. As características edafoclimáticas colombianas são consideradas favoráveis a seu cultivo, entretanto, o contexto institucional e as suas decorrências impediram tal avanço. Com as experiências adquiridas e com as recentes mudanças no quadro social do país [processo de pacificação] veem-se perspectivas promissoras para a retomada do crescimento da produção e das exportações helicícolas locais.

REFERÊNCIAS

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. **Arquivo Bogotá**. Bogotá, Alcaldía Mayor de Bogotá, 2015. Disponível em: <http://www.archivobogota.gov.co/>. Acesso em: 22 nov. 2015.

CAÑIZARES-ESGUERRA, J. Some caveats about the 'atlantic' paradigm. **History Compass**, v.3, p. 1-4, 2005.

IGUA, M. A; SANDOVAL, R. A. A. **Estúdio de mercado para la exportación de caracol "*Helix Aspersa*" a España**. 2008. Monografia (Especialização em Administração). Universidad de la Salle, Bogotá, Colômbia, 2008.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA. **Ley 1011 de 2006**. 2006. Disponível em: <http://www.ica.gov.co/getattachment/23b31418-469a-4d32-82a9-fb3fff679454/2006L1011.aspx>. Acesso em: 10 Out. 2015.

_____. **ICA en el comercio de peces, moluscos, crustáceos vivos y sus productos.** 2009. Disponível em: <http://www.ica.gov.co/Noticias/Pesca-y-Acuicultura/2009/ICA-en-el-comercio-de-peces,-moluscos,-crustaceos-.aspx>. Acesso em: 25 Out. 2015.

_____. **Normatividad**, 2012. Disponível em: <http://www.ica.gov.co/Normatividad/Normas-Ica/Resoluciones/2010.aspx?page=5>. Acesso em: 25 Out. 2015.

MAHONEY, J.; RUSCHEMEYER, D. Comparative-historical analysis: achievements and agendas. In: MAHONEY, J.; RUSCHEMEYER, D. **Comparative-historical analysis in the social sciences**. New York: Cambridge University Press, 2006, p. 3-38.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - MMA. **Ley 99 de 1993**. 2015a. Bogotá, MMA. Disponível em: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/ministerio/objetivos-y-funciones>. Acesso em: 09 Out. 2015.

_____. **Ley 165 de 1995**. 2015b. Disponível em: <https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Recursos_

Gen%C3%A9ticos_/Ley_165_de_1994.pdf>. Acesso em: 15 Out. 2015.

MONJE, O. G; GUTIERREZ, A. **Centro de Acopio, una estrategia para competir en el mercado francés con carne de caracol**. 2009. Monografia (Especialização em Administrador de Empresas)- Facultad de Ciencias Econômicas y Administrativas, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2007.

NIÑO, J. C; TORRES, J. A. L. **Comercialización de caracoles terrestres comestibles en pro de la creación de una empresa exportadora**.2013. Monografia (Especialização em Administração). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colômbia, 2013.

OSPINA, L. A. M; MORENO, D. M. M. **Factibilidad para el desarrollo de un proyecto piloto para la cría de caracol terrestre comestible**. 2007. Monografia (Gerencia de Proyectos en Ingenieria - Divisão de Formação Avançada)- Universidad de la Salle, Bogotá, 2007.

PINZÓN, C. P.; BARACALDO, L. A; ARDILA, N. T. **Plan de Negocios para exportación de carne de caracol desde Colombia**. 2014. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidad de la Sabana. Bogotá, Colômbia, 2014.

PROAÑO, M. L.; LEMA, M. P.; VALVERDE, R. R. **Diseño de um modelo de negocio de exportación, de um produto no tradicional, el *Helix aspersa muller***. 2006. Monografia (Especialização em Administração). Pontifícia Universidad Católica do Perú. Surco, 2006.

QUINTERO, S. Y. B.; GALINDO, A. B. **Plan para el desarrollo de un proceso de helicicultura en Gacheta Cundinamarca, con destino a la exportación.** 2007. Monografia (Especialização em Administração). Universidad de la Salle. Bogotá, Colômbia, 2007.

PEREZ, R. M. G.; MADRIGAL, M. C.; RODRIGUEZ, L. A. M. Encadenamiento de la productividad helicícola en el departamento de Cundinamarca (Colombia). **Revista Electronica de Gerencia Empresarial**, v. 2, n. 2, p. 168-197, 2011.

ORGANIZADORES

JOSÉ MÁRCIO CARVALHO

Pós-doutorado pela Universitat Jaume I, UJI, Espanha, Doutorado em Administração pela The University Of Reading, Grã-Bretanha, Mestrado em Administração e Graduado em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Professor do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios (PROPAGA) da Universidade de Brasília (UnB).

VÂNIA FERREIRA ROQUE-SPECHT

Doutorada e Mestrada em Engenharia de Produção e Graduada Graduada em Engenharia de Alimentos, todos pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora do PROPAGA da UnB.

GABRIEL DA SILVA MEDINA

Pós-doutorado em Políticas Ambientais pelo Imperial College London (Reino Unido), Doutorado em Ciências Naturais pela Universidade de Freiburg (Alemanha). Mestrado em Agriculturas Familiares e Graduado em Ciências Agrárias e em Desenvolvimento Sustentável, todos pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor e Coordenador do Programa de Pós-graduação em Agronegócio (PPAGRO) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

JOSÉ ELENILSON CRUZ

Doutorado em Administração pela Universidade de Brasília (UnB), Mestrado em Agronegócio pela Universidade Federal de Goiás, MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e Graduado em Administração pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-Goiás). Professor Adjunto do Instituto Federal de Brasília (IFB) e docente colaborador do PPAGRO da UFG.

AUTORES

Alan Tiago Corrêa – Acadêmico do curso de Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e bolsista de iniciação científica pela Universidade Federal do Pará. Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/6623619383478732

Alcido Elenor Wander - Graduado em Agronomia pela Universidade de Kassel (Alemanha, 1996), Mestrado e Doutorado em Ciências Agrárias pela *Georg August Universität Göttingen* (Alemanha). É pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/8250997651281553

Alfredo Kingo Oyama Homma - Graduado em Agronomia, Mestrado e Doutorado em Economia Aplicada, todos pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/1026511676619526

Amanda Cristina Gaban Filippi – Graduada em Engenharia Agronômica pela Universidade de São Paulo (USP), Mestrada em Agronegócios pela Universidade de Brasília (UnB) e Doutoranda em Agronegócio pela Universidade Federal de

Goiás (UFG). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/2180503863633488

Ana Maria Resende Junqueira – Graduada em Agronomia pela Universidade de Brasília (UnB), Doutorada em Produção Vegetal pela *University of Wales*, Grã-Bretanha e Pós-doutorada em Gestão da Qualidade na Produção Agrícola pela *University of Queensland*, Austrália. Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/6823749061158873

André Luís Funcke - Graduado em Engenharia de Produção e Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), Especializado em Marketing pelo IAG, Mestrado em Gestão Estratégica de Negócios e Doutorado em Ciênicas Sociais pela Uuniversidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/8800266592259006

Antônio José Elias Amorim de Menezes - Graduado em Engenharia Agronomica pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e Doutorado em Sistemas de Produção Agrícola Familiar pela Universidade Federal de Pelotas. Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/6850518912473618

Carlos Rosano Peña – Graduado em Economia, Mestrado e Doutorado pela *The Peoples' Friendship University of Russia*, Rússia, e Pós-doutorado pela Universidade de Brasília (UnB). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/1826385347889066

Caroline Pauletto Spanhol Finocchio - Graduada em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e em Gestão Específica de Supermercados pela Uniderp, Especializada em Planejamento e Tutoria em EAD e Mestrada em Agronegócios pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Doutorada em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/3688636759023101

Daniel José de Souza Mol – Graduado em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/8797026885623160

Denise Barros de Azevedo - Graduada em Agronomia pela Fundação de Ensino Superior de Itumbiara, Mestrada em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Doutorada em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFGRS). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/7074482917356786

Elizabeth Del Socorro Ruano Ibarra – Graduada em *Administración Pública Municipal y Regional* pela *Escuela Superior de Administración Pública* (ESAP), Colômbia. Especializada em Gestão de Projetos de Desenvolvimento de APLs pela Comisión Económica para América Latina (CEPAL), Chile, Mestrada em Agronegócios pela Universidade de Brasília (UnB) e Doutorada em Estudos Comparados Sobre as Américas pela Universidade de Brasília (UnB). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/8022616475428379

Geraldo Stachetti Rodrigues – Graduado em Ecologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Mestrado em Ciências Biológicas (Biologia Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) e Doutorado em *Ecology & Evolutionary Biology* pela Cornell University, Estados Unidos. Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/9430311933773535

Gisalda Carvalho Filgueiras – Graduada em Engenharia Agronômica pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Especializada em Estatística pela Universidade Federal do Pará (UFPA), Mestrada em Economia pela Universidade da Amazônia (UNAMA) e Doutorada em Ciências Agrárias pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/6277433193625866

Jean Marcos da Silva – Graduado em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR) e Mestrado em Administração pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Endereço Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/6889889579744574

Jhon Sebastian Castiblanco Riveros - Graduado em Economia pela *Universidad Nacional de Colombia* (UNAL), Bogotá, Colômbia e Mestrado em Agronegócio pela Universidade Federal de Goiás. Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/7493437806703593

João Paulo Guimarães Soares – Graduado em Zootecnia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), Mestrado em Zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Doutorado em Zootecnia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mes-

quita Filho (UNESP). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/2834060716037496

José Márcio Carvalho – Graduado em Agronomia e Mestrado em Administração pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) e Doutorado em Administração pela *The University Of Reading*, Grã-Bretanha e Pós-doutorado pela *Universitat Jaume I*, UJI, Espanha. Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/8877309815689234

Karla Roberto Sartin – Graduada em Engenharia de produção e Especializada em Gestão Empresarial pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-Goiás) e Mestrada em Agronegócio pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/5160546252442442

Keppler João Assis da Mota Junior – Graduado em Economia pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e Especializado em Administração Pública pela Faculdade Ideal (FACI). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/7083959741102387

Laís Silva Gregório – Graduada em Processos Gerenciais e Mestrada em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/3583479358252062

Letícia Nunes Nascimento Martins – Graduada e Mestrada em Administração pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/6427062344799526

Leydy Evonne Lopez Palechor – Graduada em Administração de Empresas pela *Universidad Del Cauca*, Colômbia, e Mestrada em Agronegócios pela Universidade de Brasília (UnB). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/3358079902079679

Luís Otávio Bau Macedo – Graduado em Ciências Econômicas pela Instituição Toledo de Ensino (ITE), Mestrado em Ciências Econômicas pela *Kingston University*, KU, Grã-Bretanha e Doutorado em Ciências (Economia Aplicada) pela Universidade de São Paulo (USP). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/1603736871897224

Luiz Carlos de Oliveira Lima - Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Mestrado em Economia da Indústria e da Tecnologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/4664001336114836

Marcelo Dias Paes Ferreira – Graduado em Gestão do Agronegócio e Mestrado e Doutorado em Economia Aplicada, todos pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/3436824386339415

Maria Lúcia Bahia Lopes – Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Pará (UFPA), Mestrada em Economia pela Universidade da Amazônia (UNAMA) e Doutorada em Economia Aplicada pela Universidade Federal de

Viçosa (UFV). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/4629419656109116

Mariluce Paes de Souza – Graduada em Administração de Empresas pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Especializada em Administração de Recursos Humanos e Mestrada em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e Doutorada em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/6930021151410221

Marlon Vinícius Brisola – Graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Mestrado em Administração de Empresas pela Faculdade Cenecista de Varginha (FACECA), Mestrado em Ciências Agrárias pela Universidade de Brasília (UnB) e Doutorado em Estudos Comparados Sobre as Américas pela Universidade de Brasília (UnB). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/3935425474102940

Matheus Boratto Nascimento Campos – Graduado em Gestão do Agronegócio pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Mestrado em Agronegócios pela Universidade de Brasília (UnB). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/0810142569515553

Mayra Roxana Solarte Montoya - Graduada pela Universidad de Cauca, Colômbia. Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/7165260448069631

Nathália Carvalho de Matos – Graduada em Engenharia de Pesca pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), MBA em Gestão Empresarial pela Universidade da Amazônia (UNAMA) e Mestrada em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano pela Universidade da Amazônia (UNAMA). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/7487121382448243

Patricia Guarnieri – Graduada em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Mestrada em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e Doutorada em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/7909091619260597

Paulo Rodrigues Fernandes Pereira – Graduado em Administração pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Mestrado em Gestão e Estratégia em Negócios pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e Doutorado em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/7927139445735202

Rodolfo De Oliveira Sarat – Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Especializado em Gestão Tributária pela Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas (UNED) e Mestrado em Economia pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/0607205098099562

Rodrigo Senna Santos - Graduado em Economia Doméstica e Especializado em Gestão e Estratégias no Agronegócio pela

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/3715657044170082

Sônia Milagres Teixeira - Graduada (Bacharel e Licenciatura) em Matemática pela Universidade Federal de Visçosa (UFV), Mestrada em Economia Rural pela *University of Wisconsin* - Milwaukee, UWM, Estados Unidos, Doutorada em Economia Rural pela *Purdue University*, PURDUE, Estados Unidos, e Pós-Doutorada pela *University of Minnesota System*, UMN, Estados Unidos. Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/1596947832723945

Tales Neri Borsoi - Graduado em Ciências Agrícolas e em Engenharia Agronômica pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Especializado em Gestão e Estratégia no Agronegócio pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) e Doutorando em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/9909199290801895

Theophilo Alves de Souza Filho – Graduado em Administração de Empresas pela Faculdade de Ciências Contábeis e Administrativas Moraes Junior, Especializado em Administração, Contábeis e Economia pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Mestrado em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/1186096515283683

Valéria Ruschid Tolentino – Graduada e Mestrada em Economia Doméstica pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Doutorada em Alimentos e Nutrição pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/1001013721652027

Vânia Ferreira Roque-Specht - Graduada em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Mestrada e Doutorada em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Endereço do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/6856116655179022

Estudos em Agronegócio

Este terceiro volume é composto por treze capítulos, frutos de trabalhos de discentes, professores e pesquisadores de diversos programas de pós-graduação stricto sensu em agronegócio no Brasil. Os temas explorados pelos capítulos refletem a dinâmica, complexidade e as especificidades do agronegócio brasileiro e foram agrupados em três seções: competitividade de cadeias produtivas, identidade/sustentabilidade de sistemas de produção e concertação no agronegócio. O objetivo é contribuir para a análise socioeconômica e melhor performance produtiva e sustentável do agronegócio do Brasil.

Aplicação

Livro-texto de relevante interesse para estudantes e docentes de cursos de graduação e pós-graduação em agronegócio, ciências agrárias e agronomia. As pesquisas aqui apresentadas podem contribuir com o trabalho de pesquisadores, consultores e outros agentes atuantes em atividades do agronegócio.



EDITORA KELPS
www.kelps.com.br

ISBN: 978-85-400-2511-0
9 788540 025110