

O R G A N I Z A Ç Õ E S
RURAIIS
 & 
AGROINDUSTRIAIS

**Departamento de Administração e Economia
Universidade Federal de Lavras**



Organizações Rurais & Agroindustriais, a revista de Administração da UFLA, tem como missão divulgar trabalhos científicos e ensaios desenvolvidos nas áreas de “gestão de cadeias agroindustriais”, “gestão social, ambiente e desenvolvimento”, “organizações/associativismo”, “mudança e gestão estratégica”, “economia, extensão e sociologia rural”.

Ficha Catalográfica Elaborada pela Coordenadoria de Produtos e Serviços da Biblioteca Universitária da UFLA

Organizações rurais & agroindustriais. – Vol. 16, n.3, (set./dez. 2014)- . – Lavras: UFLA, Departamento de Administração e Economia, 2014- .
v. : il.

Semestral: 1998-2004. Quadrimestral: 2005-
Continuação de: Cadernos de administração rural, ISSN 0103-412X.
ISSN 1517-3879

1. Administração. 2. Agronegócio. 3. Economia rural. 4. Gestão social, ambiente e desenvolvimento. I. Universidade Federal de Lavras. *Departamento de Administração e Economia.*

CDD – 630.68

Indexada nas seguintes bases de dados:



Reitor da UFLA

José Roberto Soares Scolforo

Vice-Reitora

Édila Vilela de Resende Von Pinho

Pró-Reitoria de Pesquisa

José Maria de Lima

Chefe do DAE/UFLA

Francisval de Melo Carvalho

Coordenador do PPGA

Luiz Marcelo Antonialli

Editora UFLA – Conselho Editorial

Renato Paiva (Presidente)

Brígida de Souza, Carlos Alberto Silva,

Flávio Meira Borém, Joelma Pereira,

Luiz Antônio Augusto Gomes

Capa

Helder Tobias

Circulação

Biblioteca Universitária da UFLA/Setor de Intercâmbio: <cecilia@ufla.br>

Edição Eletrônica

<http://revista.dae.ufla.br>

<http://www.editora.ufla.br>

EXPEDIENTE

Secretária

Gicelda Aparecida de Souza

Estagiária

Priscila Mara Gonçalves

Editoração Eletrônica

Patrícia Carvalho de Moraes

Renata de Lima Rezende

Suporte de Sistema

Polaris - Inovações em Soluções Web

Revisão de Português

Giovanna M. Emilioreli

Revisão de Inglês

Giovanna M. Emilioreli

Revisão de Referências Bibliográficas

Márcio Barbosa de Assis

Organizações Rurais & Agroindustriais

Departamento de Administração e Economia

Universidade Federal de Lavras

Caixa Postal 3037 – CEP 37200-000

Lavras, MG – Brasil

Fone: +55 35 3829-1762

Fax: +55 35 3829-1772

Contato: revistadae@dae.ufla.br

Acesso Eletrônico: <http://revista.dae.ufla.br>

CONSELHO EDITORIAL

Daniel Carvalho de Rezende - UFLA - Presidente/Editor
Adalberto Américo Fischmann - USP
Bruno Lanfranco - INIA - Instituto de Investigación Agropecuária - Uruguai
Cristina Lelis Leal Calegario - UFLA
Décio Zylbersztjan - USP
Edgard Alencar - UFLA
Ellen F. Woortmann - UNB
Fábio Ribas Chaddad - University of Missouri
Jaime Evaldo Fensterseifer - UFRGS
José Edson Lara - UFMG
Luis Araujo - Lancaster University
Marcelo José Braga - UFV
Mozart José Brito - UFLA
Paulo Furquim Azevedo - FGV/SP
Peter J.P. Zuurbier - WUR - Wageningen University – Holanda
Rosa Teresa Moreira Machado - UFLA
Tales Wanderley Vital - UFRPE
Terry Terrence - UGA - University of Georgia - EUA

EDITORES DE SEÇÃO

Cristina Lelis Leal Calegario - UFLA
Dany Flávio Tonelli - UFLA
Sabrina Soares da Silva - UFLA

EDITORIAL

É com prazer que apresentamos a terceira edição de 2014 da revista Organizações Rurais e Agroindustriais. Cumprimentamos todos os autores, avaliadores, revisores e diagramadores que contribuem para que nosso processo editorial seja cada vez mais ágil, sem no entanto comprometer o rigor em todas as etapas. É uma tarefa árdua cuidar dos aspectos de avaliação, revisão e publicação buscando equidade, transparência e precisão. Chegamos ao v.16, n.3, 2014 muito felizes por sentirmos que cada vez mais conseguimos melhorar nossos indicadores, almejando para um futuro próximo um desempenho de excelência na gestão dos processos. A estrada ainda é longa, mas temos convicção que andando sempre pra frente teremos várias conquistas. É importante destacar o suporte da Universidade Federal de Lavras, por meio do Departamento de Administração e Economia e da Editora UFLA, para que nosso projeto se concretize. Os artigos do v.16, 3, 2014 destacam-se pela diversidade. Temas como inovação em plataformas de negócios (O PAPEL DAS PARCERIAS PÚBLICO PRIVADAS NA FORMAÇÃO DE UMA PLATAFORMA DE NEGÓCIOS, NO SETOR CANAVIEIRO BRASILEIRO), gerenciamento de cadeias produtivas (ATUAÇÃO DA PETROBRAS NO GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTO PARA A USINA DE BIODIESEL DE QUIXADÁ e CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ROSÁRIO DO SUL-RS), setor lácteo (EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE LÁCTEOS: ANÁLISE DO PERÍODO 2004 A 2010 e EFICIÊNCIA E CUSTOS ASSOCIADOS À ADEQUAÇÃO AMBIENTAL PARA A PRODUÇÃO LÁCTEA EM MINAS GERAIS), indicação de origem (VALUE CREATION APPROPRIATION IN NETWORKS: AN EMPIRICAL ANALYSIS OF THE ROLE OF GEOGRAPHICAL INDICATION IN THE WINE INDUSTRY IN VALE DOS VINHEDOS, RS, BRAZIL), circuitos curtos de comercialização (NOVAS RELAÇÕES ENTRE AGRICULTORES FAMILIARES E CONSUMIDORES: PERSPECTIVAS RECENTES NO BRASIL E NA FRANÇA), sociologia rural (ESTUDO DAS CONDIÇÕES DE VIDA, TRABALHO E SAÚDE DE PRODUTORES RURAIS: A CONTRIBUIÇÃO DE MICHÈLE SALMONA), arranjos produtivos locais (ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE OS GANHOS E DIFICULDADES COLETIVAS À EXPORTAÇÃO DAS EMPRESAS METAL- MECÂNICAS DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO ÁLCOOL) e comportamento do consumidor (IMPACTO DAS INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS NO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR DE RESTAURANTES) estão contemplados. Isso demonstra a riqueza das pesquisas no meio rural e a diversidade de métodos e arcabouços teóricos explorados pelos pesquisadores brasileiros ao abordar o tema.

Boa leitura!

Daniel Carvalho de Rezende

Editor



SUMÁRIO/CONTENTS

<p>O PAPEL DAS PARCERIAS PÚBLICO PRIVADAS NA FORMAÇÃO DE UMA PLATAFORMA DE NEGÓCIOS, NO SETOR CANAVIEIRO BRASILEIRO The Role of Public Private Partnerships in the Formation of a Business Platform on the Brazilian Sugar Cane Sector</p>	263
<p>Pedro Luiz Costa Carvalho, Joel Yutaka Sugano</p>	
<p>ATUAÇÃO DA PETROBRAS NO GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTO PARA A USINA DE BIODIESEL DE QUIXADÁ Petrobras actions in managing the supply chain for the Quixada biodiesel plant</p>	277
<p>Mônica Cavalcanti Sá de Abreu, Eugênio Ávila Pedrozo, Tania Nunes da Silva</p>	
<p>CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ROSÁRIO DO SUL-RS Characterization of the Wood Production Chain in Rosario do Sul-RS, Brazil</p>	291
<p>Raulin Pereira Inácio, Ana Júlia Teixeira Senna</p>	
<p>EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE LÁCTEOS: ANÁLISE DO PERÍODO 2004 A 2010 Evolution of Brazilian Exports of Dairy Products: Analysis of the Period from 2004 to 2010</p>	306
<p>Giuliana Aparecida Santini Pigatto, Gessuir Pigatto, Andrea Rossi Scalco</p>	
<p>EFICIÊNCIA E CUSTOS ASSOCIADOS À ADEQUAÇÃO AMBIENTAL PARA A PRODUÇÃO LÁCTEA EM MINAS GERAIS Efficiency and Costs Associated to Environmental Adequacy for Milk Production in Minas Gerais, Brazil</p>	324
<p>Samuel Alex Coelho Campos, Alexandre Bragança Coelho, Adriano Provezano Gomes, Leonardo Bornacki de Mattos</p>	
<p>VALUE CREATION AND VALUE APPROPRIATION IN NETWORKS: AN EMPIRICAL ANALYSIS OF THE ROLE OF GEOGRAPHICAL INDICATION IN THE WINE INDUSTRY IN VALE DOS VINHEDOS, RS, BRAZIL Criação e Apropriação de Valor em Redes: Uma Análise Empírica Sobre o Papel da Indicação Geográfica na Indústria Vinícola do Vale dos Vinhedos, RS</p>	343
<p>Carla Maria Schmidt, Maria Sylvia Macchione Saes, Guilherme Fowler de Ávila Monteiro</p>	
<p>NOVAS RELAÇÕES ENTRE AGRICULTORES FAMILIARES E CONSUMIDORES: PERSPECTIVAS RECENTES NO BRASIL E NA FRANÇA New Relations Between Family Farmers and Consumers: Recent Perspectives in Brazil and in France</p>	363
<p>Thaise Costa Guzzatti, Carlos Alberto Cioce Sampaio, Valério Alecio Turnes</p>	

ESTUDO DAS CONDIÇÕES DE VIDA, TRABALHO E SAÚDE DE PRODUTORES RURAIS: A CONTRIBUIÇÃO DE MICHÈLE SALMONA

Study of Life, Work and Health Conditions of Farmers: the Contribution Made by Michèle Salmona

Michel Jean-Marie Thiollent, Clovis Dorigon

376

ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE OS GANHOS E DIFICULDADES COLETIVAS À EXPORTAÇÃO DAS EMPRESAS METAL- MECÂNICAS DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO ÁLCOOL

An Exploratory Study on the Gains and Problems Faced by the Metal-Mechanic Companies of the Alcohol Cluster When Dealing With Export

Fabio Camozzi, Mário Sacomano Neto, Sílvia Helena Carvalho Ramos Valladão de Camargo

388

IMPACTO DAS INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS NO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR DE RESTAURANTES

Impact of Nutritional Information in the Behavior of Restaurant Consumers

Dario de Oliveira Lima-Filho, Eluiza Alberto de Moraes Watanabe, Leidy Diana de Souza de Oliveira, Filipe Quevedo Pires de Oliveira e Silva

404

O PAPEL DAS PARCERIAS PÚBLICO PRIVADAS NA FORMAÇÃO DE UMA PLATAFORMA DE NEGÓCIOS, NO SETOR CANAVIEIRO BRASILEIRO

The Role of Public Private Partnerships in the Formation of a Business Platform on the Brazilian Sugar Cane Sector

RESUMO

Objetivou-se, no presente trabalho analisar a importância das parcerias público privadas no desenvolvimento do mercado canavieiro brasileiro através das trocas de competências entre as organizações e, como essa relação de complementaridade pôde contribuir para alavancar uma “plataforma de negócios” no mercado canavieiro brasileiro. Como procedimento metodológico utilizou-se de uma pesquisa qualitativa através da realização de um estudo exploratório. Os dados foram obtidos, tanto de fontes primárias quanto de fontes secundárias. Os resultados indicam que as parcerias público privadas entre usinas e centros de pesquisa públicos de desenvolvimentos de novas variedades de cana foram fundamentais na reestruturação do setor canavieiro, no período da desregulamentação do setor. Mais do que isso, essas parcerias permitiram que as organizações trocassem competências e, dessa forma, se estruturassem em uma relação de complementaridade, isso é, em que as deficiências de uns são complementadas pelas fortalezas de outros. Essa relação de complementaridade é fundamental para o desenvolvimento de inovações e crescimento do setor, fazendo, portanto, a base para uma estrutura de “plataforma de negócios”.

Pedro Luiz Costa Carvalho
Instituto Federal do Sul de Minas
pcostacarvalho@yahoo.com.br

Joel Yutaka Sugano
Universidade Federal de Lavras
joel.sugano@dae.ufla.br

Recebido em 26/01/2010. Aprovado em 28/11/2013.
Avaliado pelo sistema blind review
Avaliador científico: Daniel Carvalho de Rezende

ABSTRACT

This paper aims at analyzing the importance of public-private partnerships in the development of the Brazilian sugar cane market through competency exchanges between organizations and how this complementarity relation contributed in leveraging a “business platform” in the Brazilian sugar cane market. As methodological procedure we used a qualitative research through an exploratory study. The data were obtained from primary and secondary sources. The results showed that the public private partnerships between plants and public research centers for the development of new sugar cane varieties were fundamental in the restructuring of the sugar cane sector in the sector’s deregulation period. More than that, these partnerships allowed the organizations to exchange competencies, thus structuring a complementarity relation, that is, where the deficiencies of one are complemented by the strengths of others. This complementarity relation is fundamental for the development of innovations and the growth of the sector, therefore becoming the basis for a “business platform” structure.

Palavras-chave: Mercado canavieiro, parceria público privada, complementaridade.

Keywords: Sugar cane market, public private partnership, complementarity.

1 INTRODUÇÃO

Hoje, a agroindústria canavieira brasileira distingue-se da dos outros países por produzir em escala industrial tanto açúcar quanto etanol e, mais recentemente, energia elétrica cogorada de bagaço de cana. É essa característica de aproveitamento múltiplo da cana-de-açúcar, cujos produtos intermediários e finais são dotados de grande versatilidade, o que torna bastante complexo o planejamento e a organização dessa cadeia produtiva (CORTEZ, 2010; MASIEIRO; LOPES, 2008; MORAES; SHIKIDA, 2002; NEVES; CONEJERO, 2009).

Conforme relata Alves (2002), não se pode deixar de mencionar que a agroindústria canavieira brasileira teve seu desenvolvimento marcado por grande intervenção governamental. Como exemplo, pode-se citar a criação, na década de 1960 e 1970, de vários institutos públicos de pesquisa para o desenvolvimento de novas variedades de cana e a criação do Programa Nacional do Alcool, Proálcool.

Entretanto, no final da década de 1980, o Governo Federal iniciou o processo de desregulamentação dos preços do setor. No decorrer da década de 90, o preço do açúcar, do etanol anidro (usado convencionalmente)

e do etanol hidratado (usado como combustível) passou a ser determinado pelas regras de livre mercado. De acordo com Queiroz (2007), com as mudanças desencadeadas pela desregulamentação setorial, muitas das funções desempenhadas pelo governo passaram a ser de responsabilidade das usinas, que sentiram a necessidade de um nível elevado de capacitação tecnológica para garantir a sobrevivência no mercado. Como resultado disso, algumas parcerias público privadas, entre algumas organizações do setor começaram a surgir, fazendo com que essa relação de interdependência formasse um complexo emaranhado de troca de competências.

Essa complexidade, juntamente com as profundas e rápidas transformações na economia e nos processos produtivos mundialmente, tem causado uma significativa reestruturação da organização das empresas desse mercado. Uma das mais recentes teorias a respeito de novos tipos de estruturação de mercado refere-se ao conceito de plataforma de negócios. De acordo com Carvalho et al. (2009), Imai (2000) e Sugano (2005) uma estrutura de plataforma de negócios é um conjunto de organizações que se interagem numa relação de complementaridade, em torno de uma tecnologia ou característica central, de forma que essa estrutura detenha e proporcione inovação, complementaridade e formação de padrões base. Assim, ela torna-se passível de adoção por outras organizações, causando expansão na forma de espiral de crescimento constante.

É dentro deste contexto que objetivou-se, no presente trabalho, de forma geral, analisar a importância das parcerias público privadas do mercado canavieiro brasileiro, na geração de troca de competências entre as organizações e, como essa relação de complementaridade pôde contribuir para o desenvolvimento de uma plataforma de negócios, no mercado canavieiro brasileiro.

Como objetivos específicos visou-se analisar como surgiram as parcerias público privadas no mercado canavieiro brasileiro; analisar qual a importância da parceria público privada para o mercado canavieiro brasileiro e, descrever algumas das inovações provenientes dessa relação.

Portanto, o presente trabalho é uma grande possibilidade de estudar esse novo conceito chamado de plataforma de negócios em uma situação ainda não estudada. Esse conceito traz para o estudo das relações entre organizações a característica de complementaridade como forma de vantagem competitiva. A comprovação dessas premissas pode trazer contribuições na forma de entender as relações entre organizações bem como agregar

contribuições para um maior desenvolvimento do conceito de plataforma de negócios.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

As profundas e rápidas transformações na economia e nos processos produtivos mundialmente têm causado uma significativa reestruturação da organização das empresas no mercado, produção de bens e geração de postos de trabalho (BARTHOLO, 2002). Portanto, há necessidade de que conjuntos de competências sejam bem desenvolvidas, gerenciadas e trabalhadas para que os produtos ou serviços delas provenientes contenham um alto valor agregado intrínseco.

Ao iniciar o conceito de competência, tem-se que entender que uma organização é formada por pessoas e, assim, deve-se antes entender qual o significado de competências para um profissional dentro de sua organização. Dentro desse contexto, pode-se citar Zarifian (2001) que define competência como a inteligência prática para situações que se apóiam sobre os conhecimentos adquiridos e os transformam com tanto mais força, quanto mais aumenta a complexidade das situações.

Da mesma forma, para Fleury e Fleury (2001) competência significa um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos e habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo. Visando um melhor entendimento do conceito, os autores definem cada termo do conceito de competências, conforme apresenta-se na Tabela 1:

Seguindo esta linha de raciocínio, Prahalad e Hamel (1990) afirmam que, para se tornar um fator chave, as competências deveriam responder a três critérios, a saber: i) oferecer reais benefícios aos consumidores, ii) ser de difícil imitação, e iii) prover acesso a diferentes mercados. Esses autores também afirmam que as competências devem ser internalizadas nas firmas, de forma que haja uma consolidação da competência de toda a organização.

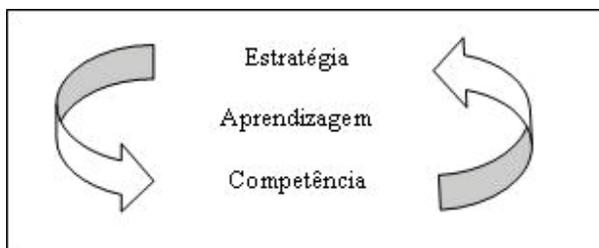
Neste sentido, é importante salientar que uma questão principal diz respeito à possibilidade de combinação das várias competências que uma empresa pode conseguir para desenhar, produzir e distribuir produtos e serviços aos clientes no mercado. Competência seria assim a capacidade de combinar, misturar e integrar recursos em produtos e serviços.

Fleury e Fleury (2001) relacionam a formação de competências com a definição de estratégia organizacional. A Figura 1 ilustra essa forma de pensamento.

TABELA 1 – Competências para o profissional na organização

Saber agir	Saber o quê e por quê faz. Saber julgar, escolher, decidir.
Saber mobilizar recursos	Criar sinergia e mobilizar recursos e competências.
Saber comunicar	Compreender, trabalhar, transmitir informações, conhecimentos.
Saber aprender	Trabalhar o conhecimento e a experiência, rever modelos mentais; saber desenvolver-se.
Saber engajar-se e comprometer-se	Saber empreender, assumir riscos. Comprometer-se.
Saber assumir responsabilidades	Ser responsável, assumindo os riscos e consequências de suas ações e sendo por isso reconhecido.
Ter visão estratégica	Conhecer e entender o negócio da organização, o seu ambiente, identificando oportunidades e alternativas.

Fonte: Fleury e Fleury (2001)

**FIGURA 1** – Relação de competência com a estratégia organizacional

Fonte: Fleury e Fleury (2001)

Segundo os autores, a organização, situada em um ambiente institucional, define a sua estratégia e as competências necessárias para implementá-las, num processo de aprendizagem permanente. Entretanto, a competência de uma organização, por si mesma, pode não ser suficiente para que ela consiga todo o desenvolvimento necessário. Nesse contexto, é que as organizações trocam suas competências visando maior ganho em crescimento e em desenvolvimento de inovações. Uma das teorias mais recentes acerca desse assunto e que tem crescido em importância no estudo das relações interorganizacionais refere-se ao conceito de plataforma de negócios.

O conceito de plataforma de negócios foi formulado inicialmente por Imai e Kokuryo (1994), ao usarem esse termo como uma nova forma de relações entre organizações. E, no decorrer do tempo, ao ser utilizado para explicar diferentes situações de relação de troca de competências entre organizações, o conceito de plataforma de negócios foi sendo desenvolvido por outros autores, entre os quais pode-se citar Bresnahan e Greenstein (1999),

Carvalho et al. (2009), Carvalho e Sugano (2012), Imai (2000), Kokuryo (1995, 1999) e Sugano (2005).

O conceito plataforma de negócios surgiu do termo “arquitetura” e as indústrias de computadores utilizavam para explicar as relações de complementaridade ocorrida entre os diversos componentes de um sistema mais complexo. Imai (2000) ressalta que arquitetura é um termo puramente tecnológico e que é necessário um conceito econômico para descrever as funções de mercado e a estrutura virtual dos mercados. Assim, Bresnahan e Greenstein (1999) e Imai e Kokuryo (1994) propõem o uso do conceito de plataforma de negócios.

Kokuryo (1995) define plataforma de negócios como visando os lucros, uma plataforma de negócios oferece produtos ou serviços acessíveis para qualquer um em condições claramente definidas, promovendo transações entre terceiros e agindo como base para o lançamento de novas iniciativas de negócios.

Assim, Kokuryo (1999) define as 5 funções que facilitam a realização de transações em uma plataforma de negócios: 1) busca de um parceiro para transação; 2) função que providencia credibilidade e confiança durante a transação; para maiores detalhes sobre capital social e relações de confiança nas relações interorganizacionais ver Amato Neto (2000), Burt (1992) e Malafaia et al. (2007); 3) organização da padronização dos procedimentos (ou protocolos) para transações, para maiores detalhes sobre tipos e formas de interação nas relações entre a organização e seus pares ver Cassaroto Filho e Pires (2001) e Castells (2006); 4) promoção da justa avaliação do valor econômico do produto ou serviço, e 5) organização de um pacote de serviços para um produto físico.

Neste contexto, Imai (2000) define que o termo plataforma de negócios é, em um espaço real ou virtual, uma arquitetura tecnológica aberta que determina regras e padronizações para tecnologias interconectadas. É através dessas tecnologias interconectadas que o relacionamento entre fornecedores e compradores torna-se muito mais fácil e complementar para ambos. Assim, o que eles produzem de forma complementar pode causar um desenvolvimento em toda a plataforma e, conseqüentemente, nas outras organizações ou módulos¹ participantes.

Segundo Sugano (2005), a arquitetura de uma plataforma de negócios é o modelo de negócio central do provedor da plataforma que é compartilhado para as partes componentes ou complementares. Uma plataforma de negócios tem a capacidade de capturar novas informações provenientes dos seus pares complementares e consumidores e converter essa informação em capacidade de negócio que será acumulada dentro da plataforma.

Gawer e Cusumano (2002) e Hagel III (2002) afirmam que, em uma plataforma de negócios, uma firma líder providencia a infraestrutura central para o desenvolvimento dos negócios dos outros participantes ou complementares. Esses outros participantes, da mesma forma, trazem para dentro da plataforma partes complementares (ou módulos) de processos de negócios que completam todo o sistema. Além disso, Hagel III (2002) traz uma nova característica em relação aos benefícios de uma plataforma de negócios. Segundo esse autor, em tal estrutura as empresas ainda podem possuir os benefícios do *feedback* positivo, que reduz substancialmente os custos e os riscos do desenvolvimento da infraestrutura operacional.

Para Brian (1996) e Shapiro e Varian (1999), o *feedback* positivo tem as características de fortalecer o forte e enfraquecer o fraco, levando a resultados extremos. Para ilustrar esse caso, o autor utiliza os exemplos do sistema *Apple* contra o sistema formado pela *Microsoft* e *Intel*, o *Wintel*. O *feedback* positivo atua na medida em que as vendas de computadores pessoais da *Wintel* aumenta no mercado, as pessoas acham o sistema *Wintel* cada vez mais atraente e o sistema *Apple* cada vez menos atraente.

Segundo Imai (2000), plataforma é também um conceito econômico no sentido de que uma plataforma coordena padrões de combinação e orientação tecnológicas no desenvolvimento do produto. Além disso, em virtude

da existência de uma arquitetura, os diferentes mercados podem ser coordenados sem dificuldade e, assim, a plataforma pode contribuir para criar relacionamentos externos e novos tipos de mercados.

Imai (2000) também discute que, dentro de um sistema industrial como um todo, uma plataforma pode ser um subsistema e por isso uma plataforma pode ser composta de outras plataformas, ou uma combinação de plataformas. Ou seja, a combinação de várias plataformas pode criar um novo sistema.

Por fim, o autor afirma que se deve prestar bastante atenção para a evolução das plataformas, especialmente em seus padrões de crescimento, na qual a estrutura da plataforma permite investimentos e oportunidades de negócios contínuas, e promove uma alta valoração de suas opções de crescimento, criando assim uma espiral de crescimento contínuo. Sugano (2005) também concorda com essa definição ao afirmar que uma plataforma de negócios é um sistema coevolutivo, composto de uma infraestrutura provedora principal (ou uma arquitetura provedora), complementar (ou desenvolvedor de produtos e serviços complementares) e uma interface que conecta os complementares na arquitetura.

Diante deste fato, pode-se entender que o conceito de plataforma de negócios está intimamente relacionado ao fato de que cada empresa possui uma competência de difícil imitação e dispendiosa adoção por outra empresa. Isso faz com que as empresas tenham que trocar competências para competir e fazer com que o ramo de negócios da qual fazem parte cresça como um todo e proporcione crescimento individual para cada empresa componente. Não basta apenas cooperar para competir, mas sim relacionar-se, numa situação de complementaridade, de modo que o desenvolvimento de uma organização cause também um desenvolvimento em outra organização, em uma relação de causa e efeito.

É nesta relação de complementariedade que as parcerias público privadas, as chamadas PPPs, assumem um caráter de formador de uma plataforma de negócios, já que nem as organizações públicas e nem as privadas, sozinhas, detêm todas as competências necessárias para o desenvolvimento de um setor, como no caso da cana-de-açúcar. Conforme relatam Soares e Campos Neto (2004) o crescimento desse tipo de parceria entre instituições públicas e privadas foi estimulado pela crise fiscal do governo, que deixou várias ações sem fonte de recursos. Essas ações somente seriam executadas se ocorresse a atração de recursos da iniciativa privada. Enquanto isso, o País sofreu um processo de

¹Para maiores detalhes sobre modularidade ver Arnheiter e Harren (2006) e Hoetker (2006).

deterioração da infra-estrutura econômica básica, com reflexos importantes na perda de eficiência do sistema produtivo (RODRIGUES, 1996).

Desta forma, as parcerias transformaram-se em uma solução para a falta de recursos do setor público em diversas áreas. O trabalho de Galvão (1997) comprova que a união entre o setor público e a iniciativa privada melhora a execução e os resultados das ações implementadas em parceria. De forma resumida, objetiva-se, principalmente, nessas parcerias entre o Estado e a iniciativa privada fazer com que essas sirvam como mecanismo de atração do setor privado para investimentos em setores de que o governo, devido à sua rigidez, burocracia e excessos de normas e regulamentos, têm perdido espaço e competitividade, tais como: pesquisa e desenvolvimento, infraestrutura e questões sociais.

Assim, as parcerias público privadas exercem um papel fundamental no desenvolvimento do setor canavieiro brasileiro à medida que permitem que organizações públicas e privadas, por exemplo, na área de pesquisa juntem esforços para desenvolver novas tecnologias que alavancam o setor. Maiores informações sobre a utilização e as vantagens desse tipo de parceria podem ser encontrados na lei das PPPs, através do Decreto Lei 11.079/04 (BRASIL, 2004), e nos trabalhos de Baffes e Shah (1998), Brasil (2002), Diniz (1998), Silva (2004) e Soares e Campos Neto (2002).

3 METODOLOGIA

Para analisar a importância das parcerias público privadas, na geração de troca de competências das organizações do mercado canavieiro brasileiro, e como essa relação de complementaridade pode contribuir para o desenvolvimento de uma plataforma de negócios, o presente trabalho utilizou-se de uma pesquisa qualitativa através da realização de um estudo exploratório.

Conforme Malhotra (1993), a pesquisa com dados qualitativos é a principal metodologia utilizada nos estudos exploratórios e consiste em um método de coleta de dados não estruturado, baseado em pequenas amostras e cuja finalidade é promover uma compreensão inicial do conjunto do problema de pesquisa.

Para Sampieri, Collado e Lucio (1991), os estudos exploratórios servem para aumentar o grau de familiaridade com fenômenos relativamente desconhecidos, obter informações sobre a possibilidade de levar adiante uma investigação mais completa sobre um contexto particular da vida real e estabelecer prioridades para investigações posteriores, entre outras utilizações.

Ainda de acordo como Sampieri, Collado e Lucio (1991), os estudos exploratórios são feitos, normalmente, quando o objetivo da pesquisa é examinar um tema ou problema de investigação pouco estudado ou que não tenha sido abordado antes. Segundo Santos (1991) a pesquisa exploratória é o contato inicial com o tema a ser analisado, com os sujeitos a serem investigados e com as fontes secundárias disponíveis. Nesse caso, o pesquisador deve ter uma atitude de receptividade às informações e dados da realidade social, além de uma postura flexível e não formalizada.

Resumindo, a pesquisa exploratória pode ser usada para os seguintes objetivos: familiarizar e elevar a compreensão de um problema de pesquisa em perspectiva; ajudar no desenvolvimento ou criação de hipóteses explicativas de fatos a serem verificados numa pesquisa causal; auxiliar na determinação de variáveis a serem consideradas num problema de pesquisa; verificar se pesquisas semelhantes já foram realizadas, quais os métodos utilizados e quais os resultados obtidos, determinar tendências, identificar relações potenciais entre variáveis e estabelecer rumos para investigações posteriores mais rigorosas e investigar problemas do comportamento humano, identificar conceitos ou variáveis e sugerir hipóteses verificáveis (MALHOTRA, 1993; MATTAR, 1994; SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 1991).

3.1 Coleta de Dados

Sendo assim, a coleta dos dados deste trabalho partiu de duas formas diferentes, mas realizada de forma conjunta e de acordo com as necessidades. Assim, na primeira parte foi feito um levantamento de dados em fontes secundárias tais como: livros, dissertações, teses, informações jornalísticas, informações de órgãos governamentais, artigos científicos, revistas e sites de órgãos públicos, privados e secretarias. As fontes secundárias são importantes para que o pesquisador entenda melhor o assunto que está pesquisando. Essas fontes, segundo Strauss e Corbin (1990) estimulam a sensibilidade teórica, ou seja, a habilidade para reconhecer o que é importante nos dados e dar a eles significado, fornecendo conceitos e relacionamentos que provêm formas de aproximar e interpretar dados

Na segunda parte da coleta dos dados foram feitas entrevistas de profundidade para um melhor conhecimento acerca do setor em estudo e proporcionar subsídios para desenvolvimento dos objetivos propostos. Assim, foram feitas 7 entrevistas em locais estratégicos do setor, visando

com isso o máximo de informações possíveis. A Tabela 2 apresenta os locais de entrevistas. Essas organizações foram escolhidas por já estarem no mercado há bastante tempo e, principalmente, porque atuam em todo o território Brasil, ou seja, são organizações capazes de explicar como se dão as trocas de informações e competências nesse mercado.

As entrevistas foram realizadas no local da empresa mediante um questionário semi e não estruturado. Optou-se por esses tipos de questionário para que o entrevistado tenha liberdade de resposta e possibilite que as bases conceituais utilizadas para formular a teoria de plataforma de negócios surjam com naturalidade.

3.2 Análise dos Dados

Como instrumento de análise de dados utilizou-se o *software* Atlas.ti, versão 5.2, disponibilizado pelo Departamento de Administração e Economia – DAE – da Universidade Federal de Lavras – UFLA.

Para realizar a análise dos dados, Strauss e Corbin (1998) sugerem que o pesquisador questione os possíveis significados evidenciados na pesquisa e que também faça comparações entre os conceitos. Assim, é importante que o pesquisador fique atento às amostragens teóricas que nada mais são do que trechos das entrevistas ou as partes mais importantes das entrevistas selecionadas pelo pesquisador e que dizem respeito aos seus propósitos.

Desta forma, o pesquisador seleciona os trechos mais relevantes das entrevistas e a partir desses trechos o pesquisador faz a codificação, ou seja, cria um código que representa o assunto abordado naquela citação. Isso é muito relevante e pode ser dividido em três fases: codificação aberta, codificação axial e codificação seletiva.

A codificação aberta envolve, de acordo com Bandeira-de-Melo e Cunha (2003), a quebra, a análise, a comparação, a conceituação e a categorização dos dados. Esse processo também é chamado de microanálise. Isso quer dizer que é nessa fase que o pesquisador desmitifica os dados e aprofunda no entendimento dos dados. Assim, ele é capaz de criar os códigos que representarão determinado assunto e toda vez que esse assunto se repetir ele poderá ser enquadrado nesse código. Nessa fase, também se faz a categorização dos códigos, ou seja, a junção de determinados códigos que formam uma categoria.

Após a codificação e a categorização parte-se para a segunda parte que é a codificação axial que tem por objetivo entender quais as relações entre categorias, subcategorias e códigos. Em seguida, vem a codificação seletiva refinando todo o trabalho ao criar a categoria central na qual todas as outras categorias estão relacionadas.

Para estruturar as relações, utilizam-se símbolos que são chamados de conectores. No presente trabalho foram utilizados apenas dois tipos de conectores representados, respectivamente, pelo símbolo “=>” que caracteriza uma relação de causa e efeito em que Código Origem causa o Código Destino e, pelo símbolo “[]”, que caracteriza uma relação de associação em que o Código Origem faz parte do Código Destino. Além disso, abaixo do nome do Código existem dois números. O primeiro mostra quantas citações, extraídas das entrevistas, se referem ao tema do Código. Quanto maior o número, mais embasada a pesquisa está. O segundo número mostra quantas ligações esse Código faz com outros Códigos. Quanto mais ligações, mais importante é o Código na estrutura de relações.

TABELA 2 – Relação das organizações entrevistadas

Organização	Setor
Usina A	Privado
Usina B	Privado
Universidade Federal de Lavras	Público
Sind. da Ind. da Fabricação do Álcool de Minas Gerais – SIAMIG	Público
Instituto Agrônomo de Campinas – IAC	Público Privado
Ridesa	Público Privado
Canavialis	Privado

Fonte: elaborada pelos autores

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de iniciar o estudo das relações de causa e efeito das organizações privadas, representadas basicamente pelas usinas com os institutos de pesquisas públicas, formando assim as parcerias público privadas numa relação de complementaridade, é importante levantar um breve relato histórico para que fatos relevantes possam ser devidamente relatados.

A cana-de-açúcar é uma das culturas mais antigas do Brasil. Sua produção iniciou-se por volta de 1532, na região Nordeste do País e foi usada basicamente para a produção de açúcar até por volta de 1960 - 1970. No decorrer da década de 1960, o negócio da cana-de-açúcar começou a crescer lentamente e alguns centros de pesquisa foram criados, tais como Instituto do Açúcar e do Alcool – IAA/Planalçucar e a Cooperativa dos Produtores de Cana- de- Açúcar do Estado de São Paulo – Copersucar. Entretanto, nos anos de 1964 e 1965 por uma falta de planejamento e de visão do setor, sobrou muito açúcar no mercado em uma época em que a cana estava em crescimento, lento, mas gradativo. Isso causou grande preocupação nos envolvidos nesse mercado para com o futuro do setor. Sendo assim, para evitar novas sobras de açúcar no mercado, os institutos de pesquisa juntamente com empresas privadas, cooperativas e outros órgãos públicos ligados a esse setor começaram a planejar cenários possíveis para o mercado. Nessa vontade e determinação para fortalecer a competitividade do mercado da cana surge, então, a idéia de se utilizar o etanol como combustível, conforme o trecho (1) e (2), extraídos das entrevistas:

(1) “no final da década de 60, veio uma consultoria externa, de uns pesquisadores do EUA, do Havaí mais precisamente, e eles indicaram o que precisaria em termos de pesquisa para dar o salto qualitativo na pesquisa de cana ou na canavicultura nacional. E em cima deles que foi criado a Copersucar e a Planalçucar”.

(2) “[...] o que poderia ser feito para se ter uma canavicultura forte? Então, alguém já naquele período já bolou a utilização do etanol para veículos”.

Além disso, em 1973, com o fim da guerra israelense-árabe, o preço do petróleo sofre um grande aumento, desencadeando uma corrida para a descoberta de novas fontes de energia. Esses motivos fizeram com que o Brasil lançasse, em novembro de 1975, no governo Geisel, o Proálcool (Programa Nacional do Alcool). Esse Programa visava incentivar a produção de álcool, a

construção de novas unidades produtoras e armazenadoras e, além disso, adicionou álcool anidro na gasolina. Isso impulsionou fortemente o setor, causando grandes mudanças.

Paralelamente a isto, o IAA/Planalçucar vinha, desde início dos anos 70, incentivando a modernização do setor mediante modernização das usinas, implementando projetos de pesquisas com genética, melhoramento e desenvolvimento de variedades de cana mais adaptas e fortaleceu a infraestrutura necessária para exportação. A Copersucar, também, tornou-se importante para o setor e passou a desenvolver novas variedades e a ajudar a estruturar o setor.

Entretanto, a partir de 1987, o Governo começa a retirar os subsídios da indústria canavieira e é nesse momento que tem início a formação das parcerias públicos privadas.

4.1 Formação das Parcerias Públicos Privadas

4.1.1 Um Histórico sobre a Formação das Parcerias

Para que se entendam as relações e trocas de informações que proporcionaram a formação de parcerias público privadas deve-se ter em mente que, a partir de 1986, o preço do petróleo começa a cair rapidamente e o ProAlcool começa a perder a sua função já que o preço da gasolina já não se apresentava tão elevado.

Além disso, o governo, nessa época controlava o preço do etanol e com a queda do preço do petróleo o governo se viu obrigado a arcar com a diferença entre os preços dos dois produtos, chegando até a aumentar o preço da gasolina e do diesel para repassar para o etanol. Mas isso não foi suficiente e essa situação começou a se tornar insustentável já que a demanda pelo etanol havia diminuído, dado que o preço da gasolina estava mais barato e o carro movido a etanol apresentava alguns problemas como dificuldade de funcionamento em baixas temperaturas e menor rendimento.

Assim, os produtores de etanol foram prejudicados devido aos baixos preços recebidos pelo etanol o que causou uma estagnação da produção de etanol. Consequentemente, sem perspectivas de aumento da produção de etanol, a produção de carros movidos com esse combustível caiu drasticamente, chegando a praticamente zero nos anos seguintes.

Assim, a situação tornava-se insustentável até a desregulamentação do setor pelo Governo e com isso os incentivos e investimentos começaram a diminuir rapidamente, conforme mostram os trechos (3), (4) e (5):

(3) “[...] começou-se aqui neste período, o governo, a partir de 1986, se não me engano, ele tirou qualquer tipo de apoio ou subsídio. Então não havia mais, ele acenou aqui em 90 para a desregulamentação do setor”.

(4) “Em 1990 o presidente Fernando Collor de Melo em uma canetada extinguiu todos os institutos que existiam”.

(5) “Em 1994 ele liberou, deixou livre a mercado. Foi um ano péssimo porque os estoques estavam altíssimos, o preço do etanol despencou, foi lá embaixo e depois ele começou a ressuscitar. Então as usinas eles começaram a ver que elas precisavam produzir mais do 75 ton/hectare (número somente de São Paulo, se pegar a média do Brasil esse valor cai bastante.)”.

O processo de desregulamentação do setor proposto pelo Governo durou até aproximadamente 1998 quando houve a total desregulamentação do setor, salvo algumas exceções mínimas que até hoje perduram. Através dos trechos (6) e (7) tem-se as principais consequências dessa política.

(6) “Aí em 1989 e 90 aconteceram duas coisas. Primeiro, a Copersucar diminuiu, fecharam-se diversas experimentações agropecuárias, diversos pesquisadores foram mandados embora devido aquele problema da redução do preço do petróleo. Segundo, o governo, a partir de 1986, começou a retirar qualquer tipo de apoio ou subsídio”.

(7) “[...] em 1990 e 91 o Collor, ao fechar o Planalçucar, parou de pagar eletricidade, alguns

pesquisadores pararam de receber, os seus veículos não tinham como rodar e começaram, eles tinham uma rede experimental grande, a perder os ensaios das Usinas”.

O fato mais interessante, porém, é que apesar da conjuntura adversa ao setor alcooleiro tais como o fechamento do IAA/Planalçucar, redução da Copersucar, diminuição dos investimentos, perdas dos ensaios e falta de recursos para desenvolvimento de novas variedades de cana, a produtividade da cana não apresentou um decréscimo, estabilizando-se em um patamar já conquistado e até mesmo apresentando um leve aumento, conforme pode ser visualizado pelo Gráfico 1.

As implicações da desregulamentação, portanto com a saída governamental dos subsídios a esse setor, a inovação tecnológica para o setor, desenvolvimento de novas variedades de canas mais produtivas, a iniciativa privada conseguiu manter o ganho tecnológico já conquistado, apesar do forte desincentivo sofrido naquela ocasião.

Isso ocorreu devido à não paralisação das pesquisas, apesar do desincentivo por parte do Governo. Mas, então, quem estava financiando essas pesquisas? E por quê?

Os trechos (8), (9) e (10) a seguir dão a resposta sobre as novas parcerias que começavam a despontar.

(8) “As usinas começaram a dar recursos para essas associações. Eles sabiam da importância disso. O que eles fizeram? Eles (as usinas) procuraram os pesquisadores, por exemplo, lá em Araras, e disseram: olha, nos treine, que nós fazemos e não deixamos perder aqueles trabalhos”.



GRÁFICO 1 – Evolução da produtividade da cana-de-açúcar no Brasil no período de 1931 a 2007

Fonte: elaborada pelos autores a partir dos dados do IPEADATA.

(9) “Mas quando eles (usinas) começaram a ver que esses programas, tanto Copersucar, quanto IAC, quanto Ridesa tinham materiais com potencial reprodutivo superior àquele que eles usavam, eles falaram: vale a pena pagar porque nós estamos tendo lucro com isso. Eles começaram a ter ganhos utilizando essas variedades”.

(10) Nós montamos até nas empresas. Nós selecionamos as empresas melhores, com os ambientes em que nós queremos trabalhar e nós montamos esses campos experimentais e distribuímos esse material”.

É importante ressaltar o que foi relatado nesses 3 trechos porque isso é fundamental para que se entenda como foi possível de ocorrer essa parceria público privada e da forma como ela se deu. Essas instituições de pesquisa (IAC, Copersucar e Ridesa) não trabalhavam sozinhas, porém elas mantinham vários campos experimentais em várias regiões do Brasil e em alguns casos, até mesmo com campos experimentais dentro de usinas. Isso era necessário, pois na etapa final de desenvolvimento de uma nova variedade de cana é necessário considerar as condições climáticas e de solos daquela determinada região para a perfeita adaptabilidade daquela nova variedade. Além disso, para diminuir o erro amostral deve-se aumentar a área de teste. E os laboratórios não tinham grandes áreas para realizar os testes. Esses testes, então, eram feitos nas próprias propriedades das usinas.

Assim, já ocorriam trocas de informações entre algumas usinas e esses centros de pesquisa, conforme trechos (11), (12) e (13):

(11) “Tem, mas isso já é considerado. Nessa rede experimental que nós temos, Nós temos especialistas em solo, em clima que já fazem um estudo prévio que faz com que a gente estabeleça as estratégias para seleção regional, para aquela condição”.

(12) “É, os finais (materiais) são todos testados cada um nos seus Estados. Então alguns que se destacam aqui (São Paulo) não se destacam lá (outros Estados ou regiões) e vice-versa. Isso aí acontece”.

(13) “Então eu vou testar a minha elite (variedade de cana em fase final) em todo o Brasil assim como a elite de cada um dos Estados será testada no Brasil todo. Esse eu acho que é um grande diferencial do nosso programa. E, depois desse teste que a gente faz com todo esse material é que a gente faz o espelho para soltar as variedades comerciais.”

Com a desregulamentação do setor começaram a acontecer perdas dos ensaios por falta de dinheiro público e as usinas não queriam perder esses experimentos porque isso poderia causar diminuição da produtividade da cana e piorar ainda mais a situação. A indústria transformadora não utilizava a cana somente para extração de etanol, mas sim para uma série de produtos provenientes da cana, principalmente o açúcar. Assim, havia a possibilidade de direcionar a produção de açúcar ou outros derivados, caso o preço do etanol estivesse baixo. Então, as usinas não tiveram outra saída a não ser arcar com os custos desses projetos para que não houvesse a queda da produtividade. Os trechos (14) e (15) abaixo demonstram isso:

(14) “[...] houve uma percepção de que o setor não poderia ficar à deriva sem pesquisa. Então o que aconteceu? A partir de 1993, criou-se um novo tipo de associação público privada, o setor sucroalcooleiro se organizou em [...]”.

(15) “[...] e, o que aconteceu foi o seguinte: as usinas começaram a dar recursos para essas associações”.

Dessa forma, pode-se entender a razão pela qual a produtividade e mesmo a produção de etanol não teve uma queda nesse período de desincentivo e declínio do mercado de cana-de-açúcar. A indústria, no caso as usinas, contribuíram para impedir isso. Com isso, as relações entre usinas e centros de pesquisas públicos se intensificaram e o Planalçucar, com a entrada das Universidades Federais e da iniciativa privada, em 1993, transformou-se na Ridesa. Essa Instituição de Pesquisa é, hoje, formada por 10 Universidades Federais espalhadas por todo o Brasil. Da mesma forma, a Copersucar, por volta de 2004, se transformou no Centro de Tecnologia Canavieira – CTC – ao se associar com a iniciativa privada. E, o IAC que vinha sobrevivendo desde os tempos do IAA, cresceu e se estruturou por volta de 2005. Dessa forma, o Brasil hoje possui 3 principais centros de pesquisa públicos para desenvolvimento de novas variedades de cana sendo que o maior deles é a Ridesa. É importante ressaltar que as datas não se referem ao ano de criação dos centros, mas sim ao período em que se transformaram no que se conhece hoje. Todos os três centros já existem há mais de 30 anos.

4.1.2 O Papel da Troca de Competências

O que ocorreu durante este período, na verdade, foi uma intensa troca de competências e de informações entre os vários agentes envolvidos para superar esse momento de grande adversidade. Enquanto os pesquisadores treinavam

as usinas na técnica de experimentação, produção e manejo, as usinas financiavam projetos de pesquisa para desenvolvimento de novas variedades mais adaptadas a diferentes climas e resistentes a doenças e pragas. Além disso, muitas dessas usinas possuíam campos de experimentação em suas próprias terras. Assim, esse modelo de negócios foi se expandindo para diversas regiões do Brasil, produtoras de cana. Com isso, o setor se estruturou em nível nacional e sobreviveu a esse período de grandes mudanças.

Vale ressaltar que ao fazer esse tipo de parcerias de troca de competências, as usinas e os centros de pesquisas públicos tornaram-se organizações complementares, em torno de um objetivo único que é o desenvolvimento de todo o setor. As organizações saíram de uma estrutura totalmente hierarquizada para uma estrutura extremamente mutável que possui ramificações em diversas regiões do país. As implicações disso é que essas organizações não mais precisariam estar em um espaço físico delimitado, mas sim poderiam agora trabalhar em um espaço totalmente virtual de modo que as interações de troca de competências pudessem ocorrer com diversas organizações de diversos setores ao mesmo tempo. Bastava para isso agregar valor, causar desenvolvimento e gerar inovações através da combinação de diferentes conhecimentos.

Esse é o ponto fundamental para se analisar todo o setor, sob a lente teórica de uma plataforma de negócios. Porque na medida em que uma organização dessa rede de relações venha a desenvolver uma nova tecnologia, todas as outras organizações ligadas a ela também podem ser beneficiadas por esta tecnologia, seja de forma direta ou indireta. Essa é a relação de complementaridade que vai muito além de simplesmente cooperar para competir. Nesse modelo, por exemplo, as empresas não se juntam (cooperam) para comprar matéria-prima mais barato (competir), mas sim trocam competências para que ambas sejam beneficiadas.

Dentro desta perspectiva, o governo, em 1998, desregulamentou totalmente o setor, deixando-o livre às leis da oferta e demanda. Contudo, o setor já se estruturara ainda mais, trabalhando agora em uma relação de complementaridade, onde havia intensa troca de competências. Os institutos de pesquisa já não sofreram tanto com saída total do governo graças às parcerias com as usinas. Já as usinas contavam com um aumento na produtividade, além de dispor de quantidades maiores de variedades e com isso menos riscos de perda de produção e, além disso, já se tornaram profissionalizadas. Ou seja, as usinas não eram mais meras produtoras de açúcar e

etanol, mas sim empresas profissionais voltadas para geração de empregos, lucros aos seus sócios e com uma planta industrial otimizada e preparada para a realidade da economia. Veja o que foi dito sobre a saída do Governo do setor nesse período, através do trecho (16):

(16) “[...] foi mais um golpe. Mas aí já tinha se organizado esse modelo de pesquisa público privado e isso tava corrente e tava sustentando a produtividade [...]”.

Diante do que foi exposto durante este tópico, montou-se a estrutura relacional das parcerias público privadas, conforme pode ser visualizado pela Figura 2.

Pela Figura 2, demonstra-se que todos os fatos mais importantes desse período, a partir de 1987, foram transformados em Códigos e, os mesmos estão representados em uma relação de causa e efeito que se relacionam com a categoria central chamada de **Parceria Público Privada**. Ao observar o Código da categoria central: Parceria Público Privada, nota-se, pelo primeiro número, que 36 citações referem-se à essas parcerias público-privadas e, pelo segundo número, que há 23 ligações com outros Códigos. Isso demonstra a grande importância da parceria público privada dentro de toda essa rede de relações formada por organizações privadas e centros de pesquisa públicos. Vale ressaltar que, das 23 ligações, 12 ligações estão demonstradas na própria Figura 2; 6 ligações serão analisadas posteriormente pela Figura 3 e, outras 5 ligações foram omitidas da Figura 2, por não estarem relacionadas diretamente às parcerias públicos privadas.

Na Figura 3, por sua vez, demonstra-se que, algumas das inovações provenientes dessa forte relação de complementaridade, decorrente das parcerias públicas privadas entre usinas e centros de pesquisas para desenvolvimento de novas variedades de cana. Nota-se que novas tecnologias em gestação somente podem ser concretizadas devido à união de competências entre a iniciativa privada com os centros de pesquisas públicos.

A seguir os trechos (17), (18), (19), (20), (21) e (22) das entrevistas corroboram essas inovações.

(17) “E aí você vai ter todo esse desenvolvimento da cana transgênica, não conseguiram lançar ainda no mercado, mas já estão todas em teste. Uma contra herbicida, outra contra doenças e isso e aquilo. Então está tudo com tecnologia para ir para frente”.

(18) “[...] o bagaço para produzir energia elétrica. Porque agora também, outro produto que eu me esqueci de colocar na cadeia que está vendendo é

a energia. A energia agora tá passando para o segundo lugar, o açúcar está ficando em terceiro”.

(19) “Está vindo uma tecnologia nova aí que é de celulose, fazer álcool de celulose”.

(20) “Agora está vindo outra tecnologia aí que do caldo de cana você faz diesel e gasolina. Do caldo

de cana sai diesel e gasolina através de enzimas e tudo. Então acaba o biodiesel, o biodiesel está fadado a não ir para frente neste projeto”.

(21) “Minas vai ser o primeiro pólo álcool-químico do mundo, vai desenvolver uma destilaria [...], vai usar o álcool para fazer plástico, biodegradável,

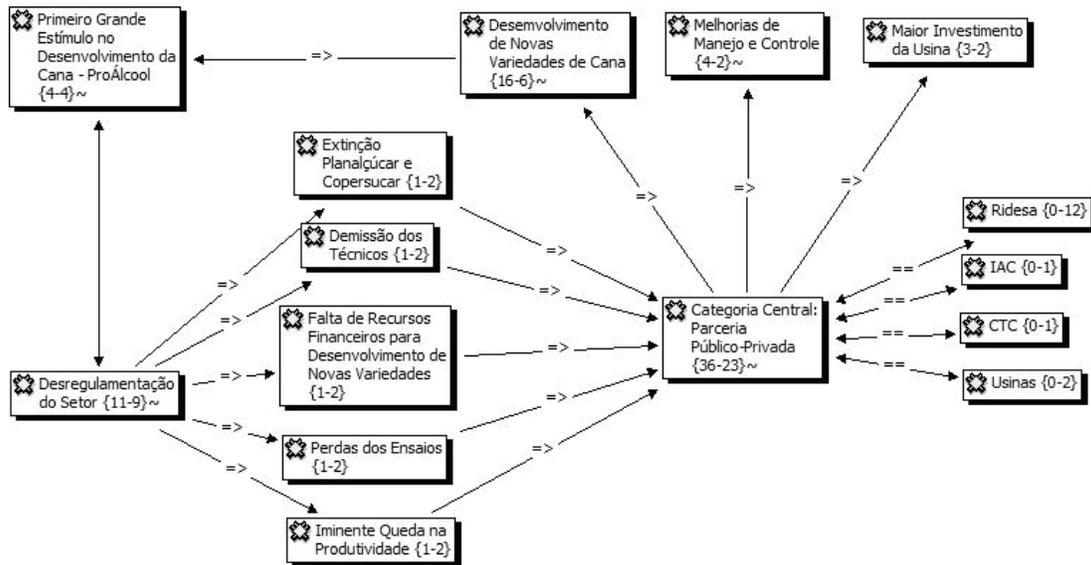


FIGURA 2 – Categoria Central: Parceria Público Privadas

Fonte: elaborada pelos autores

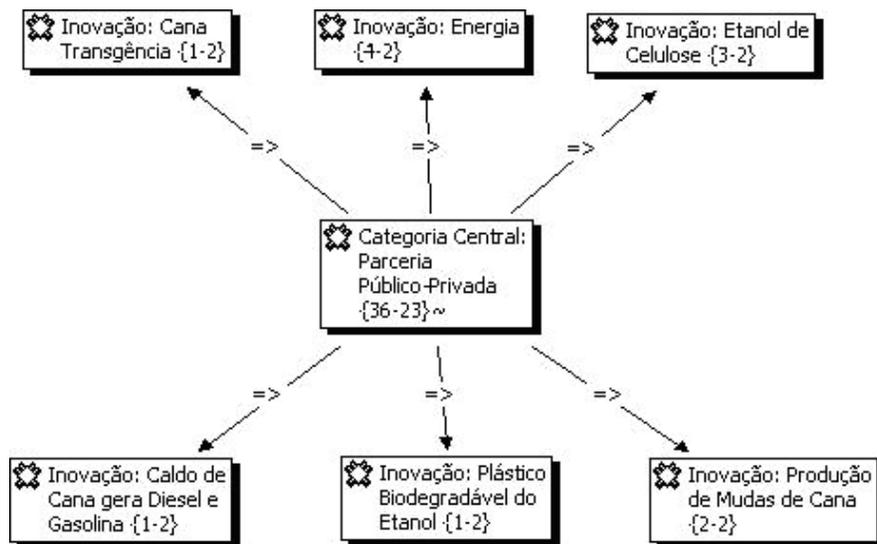


FIGURA 3 – Inovações provenientes da parceria público privada

Fonte: elaborada pelos autores

o plástico verde [...], então o plástico que é feito do petróleo vai ser feito do álcool”.

(22) “Agora desenvolvem a muda tudo certinho, é uma tecnologia nova deles que vai abrir um novo mercado de venda de mudas em que o custo do plantio vai diminuir tremendamente”.

Assim, as parcerias público privadas contribuíram decisivamente para a formação de uma estrutura maior de troca de competências chamada de plataforma de negócios. Sem essas parcerias, o setor canavieiro brasileiro não teria condições de continuar se desenvolvendo, pois o Governo tinha retirado todos os subsídios fazendo com que, tanto o setor público, representado pelos centros de pesquisa, quanto o setor privado representado pelas usinas estavam em declínio por falta de capital. A saída foi a troca de competências entre essas duas partes o que resultou na retomada do crescimento e na agregação de valor que fez com outras organizações se juntassem, somando-se assim competências. Essa soma e troca de competências é o fator decisivo na estruturação de um setor em plataforma de negócios.

Diante deste fato, pode-se entender que todas essas inovações tornaram-se possíveis graças à relação de complementaridade entre as diversas organizações dentro das parcerias público privadas. Mais importante do que a existência da própria estrutura de plataforma está o que esse conceito preconiza. Por trás do conceito teórico de plataforma de negócios está toda uma estrutura de troca de competências entre organizações, que proporciona um grande ganho de valor e o surgimento de inovações de forma mais dinâmica e participativa.

5 CONCLUSÃO

Como conclusão, o presente trabalho ressalta a importância das parcerias público privadas entre usinas e centros de pesquisa para desenvolvimento da estrutura de plataforma de negócios. Essas parcerias fizeram com que houvesse uma grande troca de competências entre essas organizações. Além disso, essa troca de competências foi fundamental para a sobrevivência do setor pós-desregulamentação, visto que as usinas passaram a arcar com os custos dos projetos de desenvolvimento de novas variedades dos centros de pesquisa e, de forma complementar, os centros de pesquisa desenvolvem variedades de cana mais adaptadas e com maior produtividade.

Desta forma, as duas partes passaram a se relacionar em uma situação de complementaridade de modo que o desenvolvimento de uma nova tecnologia, por parte de uma organização tornou-se um fator gerador do

desenvolvimento direto ou indireto nas outras organizações do setor. Essa característica é muito importante e demonstra uma nova forma de relacionamento entre organizações, em que uma organização torna-se dependente da outra já que nenhuma é capaz de deter o desenvolvimento de todas as tecnologias de forma isolada.

A partir dessa relação de complementaridade há uma propensão maior para geração de desenvolvimento e inovações visto que uma organização não está sozinha. Ela faz parte de uma estrutura maior de interrelações em que há a cooperação mútua no desenvolvimento da outra. Essa estrutura de interrelações complementares é a base para a análise desse setor, sob a ótica dos conceitos de uma plataforma de negócios. Nesse sentido, as relações de troca de competências decorrente dessas parcerias contribuem para o desenvolvimento de uma plataforma, visto que uma estrutura de plataforma de negócios são organizações que se inter-relacionam de forma complementar, em torno de uma tecnologia ou característica central.

Portanto, a título de uma agenda científica futura fica a sugestão de se realizar uma análise mais ampla, que englobe outras frentes desse setor, tais como: fabricantes de máquinas e equipamentos para usinas e para o campo, centros de pesquisas privados, políticas governamentais e um estudo mais profundo da importância da tecnologia do etanol para o desenvolvimento de todo o setor. Só assim, poder-se-á realizar uma análise do mercado canavieiro brasileiro sob os conceitos teóricos, envolvendo uma plataforma de negócios.

6 REFERÊNCIAS

ALVES, L. R. A. **Transmissão de preços entre produtores do setor sucroalcooleiro do Estado de São Paulo**. 2002. 107 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2002.

AMATO NETO, J. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas**. São Paulo: Atlas, 2000. 168 p.

ARNHEITER, E. D.; HARREN, H. Quality management in a modular world. **Lally School of Management and Technology**, Hartford, v. 18, n. 1, p. 87-96, Mar. 2006.

BAFFES, J.; SHAH, A. Productivity of public spending, sectorial allocation choices, and economic growth. **Economic Development and Cultural Change**, Chicago, v. 46, p. 291-303, 1998.

- BANDEIRA-DE-MELLO, R.; CUNHA, C. J. C. A. Operacionalizando o método da grounded theory nas pesquisas em estratégia: técnicas e procedimentos de análise com apoio do software Atlas.ti. In: ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA, 1., 2003, Curitiba. **Anais...** Curitiba: 3E's, 2003. 1 CD-ROM.
- BARTHOLO, R. A pirâmide, a teia e as falácias sobre modernidade industrial e desenvolvimento local. In: SOCIEDADE DO CONHECIMENTO: NOVOS DESAFIOS UNIVERSITÁRIOS, 1., 2002, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UniFEI, 2002. p. 7-14.
- BRASIL. **Decreto-Lei nº 11.079**, de 29 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/111079.htm>. Acesso em: 10 mar. 2013.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Unidade de PPP Brasil, parcerias público-privadas: o interesse público encontra o capital privado**. Brasília, 2002.
- BRESNAHAN, T. F.; GREENSTEIN, S. Technological competition and the structure of the computer industry. **Journal of Industrial Economics**, Oxford, v. 47, n. 1, p. 1-40, Mar. 1999.
- BRIAN, A. Increasing returns and the new world of business. **Harvard Business Review**, Boston, v. 74, n. 4, p. 100-109, Oct. 1996.
- BURT, R. S. The social structure of competition. In: NOHRIA, N.; ECCLES, R. G. (Ed.). **Networks and organizations: structure, form and action**. Boston: Harvard Business School, 1992. p. 450-475.
- CARVALHO, P. L. C. et al. Plataforma de negócios: uma nova conceituação teórica na análise das relações inter-organizacionais do mercado canavieiro brasileiro. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 16., 2009, Bauru. **Anais...** Bauru: SIMPEP, 2009. 1 CD-ROM.
- CARVALHO, P. L. C.; SUGANO, J. Y. Analysis of the importance of the ethanol technology for the development of the business platform from sugarcane in Brazil. **African Journal of Business Management**, Lagos, v. 6, n. 22, p. 6597-6607, June 2012.
- CASSAROTO FILHO, N.; PIRES, L. H. **Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local: estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 150 p.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2006. 698 p.
- CORTEZ, L. A. B. **Bioetanol de cana-de-açúcar: P&D para produtividade e sustentabilidade**. São Paulo: Blucher; FAPESP, 2010. 992 p.
- DINIZ, S. **Equilíbrio econômico-financeiro nas parcerias público-privadas**. Brasília: ESAF, 1998.
- FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 5, p. 183-196, 2001. Edição especial.
- GALVÃO, M. C. C. P. (Coord.). **Novas formas de gestão dos serviços públicos: a relação público-privada**. São Paulo: FUNDAP, 1997.
- GAWER, A.; CUSUMANO, M. A. **Platform leadership: how Intel, Microsoft, and Cisco drive industry innovation**. Boston: Harvard Business School, 2002. 305 p.
- HAGEL III, J. **Out of the box: strategies for achieving profits today and growth tomorrow through web services**. Boston: Harvard Business Scholl, 2002. 240 p.
- HOETKER, G. Do modular products lead to modular organizations? **Strategic Management Journal**, Sussex, v. 27, n. 6, p. 501-518, Nov./Dec. 2006.
- IMAI, K. Platforms and real options in industrial organization. **The Japanese Review**, Tokyo, v. 51, n. 3, p. 308-331, Sept. 2000.
- IMAI, K.; KOKURYO, J. **Platform business**. Tokyo: InfoCom Research, 1994.
- KOKURYO, J. **Open architecture strategy: a collaboration cooperative model for the network age**. Tokyo: Nihon Keizei Shinbunsha, 1999.

- _____. **Open network management:** a new trend of business strategy. Tokyo: Nihon Keizei Shinbunsha, 1995.
- MALAFAIA, G. C. et al. Capital social e a construção da confiança em redes de cooperação: mudando padrões de relacionamentos na pecuária de corte. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 31., 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. 1 CD-ROM.
- MALHOTRA, N. K. **Marketing research:** an applied orientation. New Jersey: Prentice Hall, 1993. 864 p.
- MASIEIRO, G.; LOPES, H. Etanol e biodiesel como recursos energéticos alternativos: perspectivas da América Latina e da Ásia. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, v. 51, n. 2, p. 60-79, jul./dez. 2008.
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing.** São Paulo: Atlas, 1994. 352 p.
- MORAES, M. A. F. D. de; SHIKIDA, P. F. A. (Org.). **Agroindústria canavieira no Brasil:** evolução, desenvolvimento e desafios. São Paulo: Atlas, 2002. 368 p.
- NEVES, M. F.; CONEJERO, M. A. **Estratégia para a cana no Brasil:** um negócio classe mundial. São Paulo: Atlas, 2009. 312 p.
- PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, Cambridge, v. 68, n. 3, p. 79-91, May/June 1990.
- QUEIROZ, S. S. de. **Uma aplicação do Eva (Economic Value Added) para a agroindústria canavieira do Paraná.** 2007. 103 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Curitiba, 2007.
- RODRIGUES, M. Retomando o planejamento: o plano plurianual 1996-1999. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 5, p. 3-30, jun. 1996.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodología de la investigación.** México: McGraw-Hill, 1991. 896 p.
- SANTOS, J. V. T. A construção da viagem inversa: ensaio sobre a investigação nas ciências sociais. **Cadernos de Sociologia**, Porto Alegre, v. 3, n. 3, p. 55-88, jan./jul. 1991.
- SHAPIRO, C.; VARIAN, H. R. **A economia da informação:** como os princípios econômicos se aplicam à era da internet. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 400 p.
- SILVA, M. C. da. Parcerias público-privadas: as realidades de um sonho. **Jus Navigandi**, Teresina, v. 9, n. 534, p. 1-6, dez. 2004.
- SOARES, R. P.; CAMPOS NETO, C. A. da S. **Considerações sobre o projeto de lei de parceria público privada (PPP) em face da experiência recente do Brasil.** Brasília: IPEA, 2004. (Texto para Discussão, 1010).
- _____. **Parcerias público-privadas do plano plurianual:** proposta de um conceito. Brasília: IPEA, 2002. (Texto para Discussão, 924).
- STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Basics of qualitative research:** grounded theory procedures and techniques. London: Sage, 1990. 270 p.
- _____. **Basics of qualitative research:** techniques and procedures for developing grounded theory. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage, 1998. 336 p.
- SUGANO, J. Y. **The structure of web platform strategy:** mapping organizational interrelationships through an exploratory analysis of the internet-based companies. 2005. 186 f. Thesis (Doctor of Philosophy) - Osaka University, Osaka, 2005.
- ZARIFIAN, P. **Objetivo competência:** por uma nova lógica. São Paulo: Atlas, 2001. 198 p.

ATUAÇÃO DA PETROBRAS NO GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTO PARA A USINA DE BIODIESEL DE QUIXADÁ

Petrobras actions in managing the supply chain for the Quixada biodiesel plant

RESUMO

O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) abrange as esferas ambiental, social e econômica, incentivando a participação de empresas no mercado de Biocombustíveis. A Petrobras Biocombustível, uma subsidiária da Petrobras, se insere neste mercado e estabelece relações com diversos *stakeholders* na cadeia de suprimento. A pesquisa de natureza qualitativa foi conduzida por meio de entrevistas com o Gerente Geral e o Gerente Setorial de Suprimento da Usina de Biodiesel de Quixadá, instalada no Estado do Ceará. O trabalho analisa as premissas que levaram a atuação da Petrobras neste mercado, a representação da cadeia de suprimentos, as ações para integrar a Usina de Quixadá com os agricultores familiares, e os desafios do PNPB. Os resultados mostram que a cadeia de suprimentos não está estruturada e que a Petrobras enfrenta dificuldades logísticas, organizacionais e tecnológicas para viabilizar a produção de biodiesel no Semiárido nordestino.

Mônica Cavalcanti Sá de Abreu
Universidade Federal do Ceará
mabreu@ufc.br

Eugênio Ávila Pedrozo
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
eapedrozo@ea.ufrgs.br

Tania Nunes da Silva
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
tnsilva@ea.ufrgs.br

Recebido em 24/08/2011. Aprovado em 03/02/2014.
Avaliado pelo sistema blind review
Avaliador científico: Daniel Carvalho de Rezende

ABSTRACT

The National Program for Production and Use of Biodiesel (PNPB) involves environmental, social and economic dimensions. It has set incentives to encourage firms and producers to participate in this increasing market. Petrobras Biofuels, a subsidiary of Petrobras, produces biodiesel and has established relationships with various *stakeholders*, including those in the supply chain. In particular, the paper looks at the production of the plant in Quixada, Ceará State, and its supply chain in the semi-arid Northeast of Brazil. The research was qualitative and conducted through interviews with the General Manager and the Sector Supply Manager of the Quixadá plant. The paper analyses the basic assumptions underlying Petrobras operations in this market; the supply chain structure; actions taken to link Quixadá Biodiesel Plant with family farmers; and the challenges posed by PNPB in the development of the biodiesel market. The results show that the supply chain lacks structure and the company is facing challenges in logistic, technological and organizational areas.

Palavras-chave: Biodiesel, *Stakeholders*, Gerenciamento da Cadeia de Suprimento, Mudança Climática, Biocombustíveis.

Keywords: Biodiesel, Stakeholders, Supply Chain Management, Climate Change, Biofuel.

1 INTRODUÇÃO

Palavras como urgência e ação refletem o teor das discussões sobre o tema mudanças climáticas. Ki-Moon (2007) argumenta que a mudança climática está estreitamente relacionada com o crescimento econômico e com o alcance das metas do milênio. De acordo com Pachauri (2007) soluções que impliquem em efetiva redução das emissões dos gases do efeito estufa envolvem a participação e o engajamento dos *stakeholders* (partes interessadas) no processo.

Uma definição ampla de *stakeholders* inclui qualquer indivíduo que afete, ou seja afetado pela empresa

(FREEMAN, 1984). Blair (1995) define *stakeholders* dentro de uma abordagem mais estreita, como pessoas ou organizações que tenham um substancial investimento em risco na companhia. Mitchell, Agle e Wood (1997) argumentam que uma visão ampla de participação e engajamento dos *stakeholders* implica na decisão de quem realmente importa e que nenhum grupo importante seja ignorado.

O Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas está trabalhando para formar uma *network* de empresas, governos, organizações e comunidades. Através desta rede de trabalho será possível compartilhar as lições aprendidas e as ferramentas desenvolvidas em projetos de

neutralização das emissões de gases de efeito estufa. Rosen (2009) destaca a relevância do setor de energia e defende a utilização de estratégias e ações que proporcionam uma abordagem de combate às emissões de gases de efeito estufa.

Nesse ambiente de preocupações, os biocombustíveis surgem como uma alternativa, mas seu uso implica na análise de dimensões econômicas, sociais e ambientais. Apresentam-se como um instrumento de minimização das ações humanas em relação ao meio ambiente, uma esperança de desenvolvimento das classes sociais mais desprovidas de recursos e uma solução para a possível falta de energia que abalaria o crescimento da economia mundial.

O Governo Federal lançou em 2004, o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) como forma de incentivar a produção de biodiesel no país. O Nordeste se insere no PNPB como beneficiado e colaborador, porque conta com a região do Semiárido, que possui uma significativa importância nesse programa.

No Estado do Ceará, a produção de biodiesel, após um papel inicial, entre os anos 2006 e 2009, proeminente da empresa Brasil Ecodiesel, passou a ser crescentemente exercido pela Petrobras. Ela, inclusive, teve que exercer um papel ao qual não estava acostumada, ao atuar como organizadora da cadeia de suprimento de biodiesel, tendo que envolver, principalmente, os produtores rurais de mamona pertencentes à agricultura familiar, o que não estava no seu rol inicial de atividades.

Esse foco na relação com os produtores rurais faz com que o uso da cadeia de suprimentos, que analisa as relações a montante e a jusante de uma empresa focal (i.e. Petrobras Biocombustível), se torne a escolha mais adequada para responder a pergunta de pesquisa: *a configuração dos elos da cadeia de suprimentos para a Usina de Biodiesel de Quixadá viabiliza a produção sustentável de biodiesel no Semiárido Nordestino?* Para tanto, foi realizada uma pesquisa de natureza qualitativa, conduzida por meio de entrevistas com o Gerente Geral e o Gerente Setorial de Suprimento da Usina de Biodiesel de Quixadá, instalada no Estado do Ceará.

Os resultados deste estudo são úteis para reforçar os desafios e as estratégias traçadas pelos integrantes da cadeia de suprimento para viabilizar a produção de biodiesel no Estado do Ceará. Este trabalho aponta para a necessidade de desenvolver soluções para os gargalos da cadeia de suprimentos e de ampliar a atuação da Petrobras Biocombustível voltada para a gestão dos *stakeholders* e a formação de parceiras.

No que segue, o referencial teórico discute o conceito de cadeia de suprimento (*supply chain management*) e a implantação do PNPB. Em seguida, os procedimentos metodológicos são apresentados. Os resultados da pesquisa envolvem a entrada da Petrobras na cadeia de suprimentos de biodiesel, os desafios enfrentados e as ações tomadas para a sua organização. O trabalho finaliza com uma discussão sobre a situação atual da cadeia de suprimentos de biodiesel da Usina de Quixadá, no âmbito do PNPB.

2 ENTENDENDO O CONCEITO E A OPERAÇÃO DE UMA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Morvan (1991) define cadeia (*filière*) como uma seqüência de operações que levam à produção de bens. As relações entre os agentes são de interdependência ou de complementaridade, e são determinadas por força hierárquicas. Na visão do autor, a análise das cadeias parte da definição dos objetivos do agente condutor, avaliando todos os processos, desde a matéria-prima até o produto final.

O conceito de cadeia trata das interações existentes entre os diversos elos que a compõe. Por meio destas interações, os agentes envolvidos podem modificar-se e serem substituídos ao longo do tempo. Morvan (1991) define que relações comerciais e financeiras são estabelecidas em todas as etapas e que ocorre um fluxo de trocas entre o cliente e o fornecedor, orientados por relações técnicas ou de mercado.

A articulação entre os elos da cadeia é influenciada por meio da tecnologia, que trata do potencial de modificar o produto e a estrutura dos mercados, e das estratégias adotadas para maximizar o seu desempenho. Zylbersztajn (2000) aponta, ainda, a “porosidade” e a instabilidade, referindo-se as interações de cadeias de produtos diferentes e as relações entre duas ou mais cadeias.

Na visão de Fávero (1996), a cadeia comporta uma pluralidade de atores, de estratégias e de dinâmicas. O autor enfatiza que a cooperação existente na cadeia é traduzida em relações de parceria. Sob esta ótica, cada ator (parceiro) sente-se responsável pelo desempenho da cadeia como um todo, dando lugar a uma construção coletiva de soluções.

A gestão dessas múltiplas relações ao longo da cadeia avança para o conceito de *Supply Chain Management* (SCM), envolvendo a gestão da cadeia de suprimento dentro de uma rede de múltiplos negócios e relações. Através do SCM é possível capturar as sinergias da integração e da gestão intra e entre firmas.

Burgess, Singh e Koroglu (2006) definem a *Supply Chain Management* como uma coordenação sistêmica e estratégica das operações da empresa e das ações táticas com empresas que atuam na cadeia, com o objetivo de aumentar no longo prazo seu desempenho individual e da cadeia como um todo. SCM é a prática da coordenação do fluxo de bens, serviços, informações e finanças, a medida que as matérias-primas fluem do fornecedor ao produtor (manufatura) e desde para o varejo, chegando até o cliente final.

Lorentz (2008) argumenta que a ênfase na SCM pode ser um critério de decisão de localização da planta industrial. Neste sentido, o autor argumenta que o agronegócio apresenta-se como uma indústria onde a competitividade é influenciada pelo funcionamento da cadeia de suprimentos. O'Keeffe (1998) aponta a "cooperação para competir" como um elemento chave da gestão da cadeia de suprimento no agronegócio. Ocorre, portanto, uma mudança do foco de competição de firma *versus* firma, para uma atuação em cadeia, onde as empresas operam juntas ou em cooperação em um mercado cada vez menos regulado e mais competitivo.

Varma, Subhash e Deshmurkh (2006) desenvolveram um *framework* para a gestão de uma cadeia de suprimentos em quatro etapas básicas: formulação da estratégia, identificação das áreas para a melhoria do fluxo de materiais; identificação das questões-chave, e a avaliação da performance. Por meio da formulação da estratégia, a empresa alcança um sistema mais eficiente, rentável e que atende as necessidades dos clientes. Formulada a estratégia, a empresa deve otimizar as práticas internas para melhorar o fluxo de informações e de materiais. Este processo envolve discussões sobre: logística, terceirização (*outsourcing*), parcerias, e impactos ambientais na operação da cadeia. Uma vez implementada a SCM, a empresa deve desenvolver indicadores para avaliar o seu desempenho.

Al-Mudimigh, Zairi e Ahmed (2004) estendem o conceito de SCM, propondo o gerenciamento da cadeia de valor (*value chain management*). Os autores enfatizam o papel da empresa na integração de atividades com foco no aumento de valor para o cliente. Neste sentido, a competitividade pode ser alcançada por meio da habilidade em gerenciar o fluxo de informações sobre as demandas dos clientes, dos fornecedores e de outros *stakeholders*.

Lambert, Cooper e Pagh (1998) afirmam que a cadeia de suprimentos não é apenas um relacionamento de uma empresa com outra, mas uma rede de múltiplas empresas e de relacionamentos. Neste sentido, os autores

desenvolveram um *framework* contendo os elementos e as principais decisões para o gerenciamento de uma cadeia de suprimentos.

O ponto de partida para análise da SCM consiste na identificação dos membros chave da cadeia, ou seja, dos *stakeholders* envolvidos. Esta fase é crítica para o sucesso da empresa e da cadeia de suprimentos. Neste processo de identificação devem ser alocados atenção gerencial e recursos. Lambert, Cooper e Pagh (1998) definem os membros da cadeia como os primários e secundários. Os membros primários são os mais importantes, cujas atividades operacionais e gerenciais produzem um específico resultado para um cliente ou mercado em particular. Em contraste, os membros secundários provem recursos, conhecimentos ou utilidades para os membros primários.

Em seguida, deve-se observar a integração entre os membros chave e o gerenciamento dos processos ao longo da cadeia de suprimentos. Lambert, Cooper e Pagh (1998) considerem que as forças de integração mudam ao longo do tempo e o nível de integração também varia de uma ligação para outra. Os autores definem no *framework* quatro níveis ligação com processos, sendo estes gerenciados, monitorados, não-gerenciados e com membros que não pertencem à cadeia.

Nos processos gerenciados, a empresa focal está integrada e gerencia as ligações com os membros primários e secundários. Nos processos monitorados, a empresa-focal mantém algum vínculo com os membros, embora, eles possam ser integrados e gerenciados por outros membros da cadeia de suprimentos.

Nos processos não-gerenciados, a empresa focal não está diretamente envolvida, ou seja, estes processos não são suficientemente importantes para que sejam investidos recursos na sua gestão ou monitoração. Finalmente, ocorrem processos entre membros da cadeia de suprimentos da empresa focal e outros membros que não pertencem única e exclusivamente a esta cadeia de suprimentos, os denominados não-membros.

Segundo Lambert e Cooper (2000), a integração de uma cadeia de suprimentos é uma função do nível e do número de componentes adicionados a uma ligação, podendo variar de baixo a alto o nível de integração. Ou seja, à medida que novos componentes de gestão vão sendo adicionados às ligações entre os membros de uma cadeia de suprimentos, maior tende a ser o nível de integração entre eles. Existem pelo menos nove componentes de gestão que podem e/ou devem ser observados para a gestão de uma cadeia de suprimentos, alguns com maior impacto que outros, mas todos com importância relativa.

Estes componentes podem ser alocados em dois grupos: i) Componentes Técnicos e Físicos de Gestão, que envolvem: planejamento e controle, estrutura de trabalho, estrutura de organização, estrutura para o fluxo de produtos, estrutura para o fluxo de informação; e ii) Componentes Gerenciais e Comportamentais de Gestão, que envolvem: métodos de gestão, estrutura de poder e liderança, estrutura de risco e recompensa e, cultura e atitude. Os componentes do segundo grupo definem o comportamento organizacional e influenciam na forma de como os componentes físicos e técnicos serão implementados.

3 PRINCÍPIOS E IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE PRODUÇÃO E USO DE BIODIESEL

O Brasil reforçou a promoção do uso de fontes renováveis e a diversificação da matriz energética. As fontes renováveis representam 43,8% da nossa matriz, enquanto a média mundial é de 13,6% e a dos países desenvolvidos, é de apenas 6% (BRASIL, 2004). Dentre essas fontes renováveis, o biodiesel apresenta-se como uma alternativa viável, em virtude da extensão territorial do país, o que possibilita a produção de oleaginosas, sem prejudicar a de alimentos.

O Governo Federal incentiva a produção em larga escala deste biocombustível por meio do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel – PNPB. O PNPB foi formulado com o objetivo de promover a inclusão social e garantir preços justos e competitivos ao produtor de oleaginosas. Para o fabricante de biodiesel, o Governo Federal cria com o PNPB mecanismos para garantir a qualidade, o suprimento de oleaginosa e o mercado consumidor de biodiesel.

Ao lançar o PNPB, o Governo Federal apoiou-se na crescente demanda por combustíveis de fontes renováveis e no potencial brasileiro para atender uma parcela expressiva deste mercado, gerando empregos e renda na agricultura familiar, o que reduziria as disparidades regionais (BRASIL, 2004).

No Nordeste, a proposta do PNPB é o desenvolvimento da agricultura familiar no Semiárido, região que, constantemente sofre com as questões climáticas e está à margem do desenvolvimento econômico do país. Este programa, através de linhas de financiamento e a desoneração de impostos, incentiva a produção de oleaginosas que se adaptam ao semiárido e necessitam de muita mão-de-obra, beneficiando assim um maior número de famílias. No caso do Estado do Ceará, por exemplo, a mamona é a oleaginosa que recebe mais atenção e está

perfeitamente alinhada com os requisitos do PNPB.

Um dos incentivos do programa consiste na emissão do selo “Combustível Social”. Este selo é conferido à empresa produtora de biodiesel que obedece aos percentuais mínimos de aquisição de matéria-prima do agricultor familiar. Segundo a Instrução Normativa Nº 1 do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA (BRASIL, 2005), esses percentuais variam por região, para a região Nordeste e Semiárido ficou estabelecido em 50%. O selo “Combustível Social” permite acesso a melhores condições de financiamento junto ao BNDES e outras instituições financeiras, além de dar direito a concorrência em leilões de compra de biodiesel realizados pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP.

Com o incentivo que o Governo Federal deu à iniciativa privada, duas empresas instalaram-se no Estado do Ceará para o desenvolvimento da mamona, como oleaginosa principal na produção de biodiesel. A primeira empresa foi a Brasil Ecodiesel, *holding* que se instalou no estado com uma usina na cidade de Crateús, em outubro de 2006, com capacidade instalada de produção de 118.800 m³ de biodiesel por ano. Há ainda uma unidade de esmagamento integrada e está instalada às margens de uma rodovia federal e da ferrovia CFN, que interliga os portos de Pecém (CE) e Itaqui (MA) (BRASIL ECODIESEL, 2009).

A empresa Brasil Ecodiesel já foi líder incontestada de seu segmento, tendo chegado, em 2007, a responder por cerca de 70% da produção nacional de biodiesel. Atualmente, das seis unidades de produção de biodiesel da empresa, as unidades de Crateús (CE) e de Floriano (PI) estão fora de operação, por não terem arrematado lotes nos leilões recentes de biodiesel realizados pela ANP. A empresa sofre com altas dívidas e a falta de capital de giro. Em 2009, de janeiro a abril, apenas 20 milhões de litros saíram de suas usinas, que juntas possuem uma capacidade instalada de 745,2 milhões de litros por ano (BRASIL ECODIESEL, 2009).

Em 2007, a Petrobras Biocombustível passou a atuar no mercado de energia renovável. A empresa iniciou suas atividades apenas como compradora do óleo produzido pelas empresas produtoras de biodiesel. Entretanto, no momento, a Petrobras se insere também como produtora de biocombustível, passando a se relacionar com os produtores de oleaginosas, com os órgãos reguladores e outros atores desta cadeia.

Abramoway e Magalhães (2007) relatam, no entanto, o lado negativo dos biocombustíveis. Em alguns países da Europa e nos Estados Unidos, a produção de biocombustíveis apresenta um balanço energético baixo

ou até negativo. Estes produtos contribuem pouco para reduzir o efeito estufa, devido ao uso de combustíveis fósseis na sua produção e no desmatamento para o cultivo. No caso do Brasil, Osaki e Batalha (2011) relatam que o uso de biodiesel é recente e o governo intervém fortemente para aumentar a quantidade produzida de biodiesel, como aditivo ao diesel comum, para viabilizar o PNPB.

4 METODOLOGIA

A abordagem da pesquisa é um estudo de caso, exploratório e descritivo, de caráter qualitativo. O estudo foi realizado na Usina de Quixadá, instalada no Estado do Ceará, pertencente à Petrobras Biocombustível, subsidiária da Petrobras. A Petrobras Biocombustível foi criada em 29 de julho de 2008 e possui outras duas usinas para a produção de biodiesel, uma em Candeias, na Bahia e outra em Montes Claros, em Minas Gerais.

As três usinas produzem biodiesel e têm capacidade total de produção de 170 milhões de litros de biodiesel por ano, operam no Semiárido e possuem o “Selo Combustível Social. As usinas adotam a tecnologia desenvolvida pela empresa Crown Iron Works, com a utilização similar de insumos.

Dessa forma, considerando a padronização existente nas três usinas, o estudo de caso na Usina de Quixadá (CE) permite entender os desafios que a Petrobras Biocombustível está lidando para garantir a produção e uso do biodiesel nos moldes definidos pelo PNPB. Contudo, o estudo de caso não permite uma generalização, e podem existir variáveis particulares as outras usinas de biodiesel.

A coleta de dados ocorreu por meio de uma única reunião, em fevereiro de 2009, na sede da Petrobras Biocombustível em Fortaleza (CE). Nesta reunião foram entrevistados o Gerente Setorial de Suprimento e o Gerente Geral da Usina de Biodiesel de Quixadá. A entrevista foi gravada e teve duração de 4 horas.

Neste estudo foi utilizada a técnica de entrevista em profundidade. Segundo Roesch (2006), o objetivo da entrevista consiste em entender o significado que os entrevistados atribuem a questões e situações, em contextos que não foram estruturados anteriormente, a partir de suposições do pesquisador.

O roteiro utilizado continha questões que abordavam o panorama da produção de biodiesel no Brasil e a importância das políticas governamentais de incentivo à produção; a estruturação da cadeia de suprimentos no Estado do Ceará e o atendimento às dimensões do Desenvolvimento Sustentável propostas pelo PNPB.

Outras questões envolviam informações sobre o processo de formação e implementação das estratégias

da Petrobras Biocombustível, o processo decisório, o relacionamento com os fornecedores de insumos, tanto industriais quanto agrícolas, e o processo industrial. Estas questões foram elaboradas visando analisar as premissas que balizaram o início das operações da Petrobras Biocombustível e as soluções encontradas pela empresa para organização da cadeia de suprimentos.

Houve, ainda, uma coleta de dados secundários, por intermédio de pesquisa bibliográfica onde foram examinadas publicações (artigos científicos, dissertações e livros) e portais eletrônicos de empresas, principalmente, a Petrobras Biocombustível, e os órgãos governamentais.

Posteriormente, ocorreu o processo de transcrição da entrevista gravada, adotando a técnica de análise de conteúdo. Segundo Flick (2009), na síntese da análise de conteúdo, o material é parafraseado, o que significa que trechos menos relevantes são omitidos, e paráfrases similares são condensadas e resumidas. A análise explicativa de conteúdo trabalha na direção oposta, esclarece trechos difusos, ambíguos ou contraditórios. Finalmente, o próximo passo consiste na análise estruturada de conteúdo, que busca tipos ou estruturas formais no material.

A entrevista não apresentou respostas divergentes. O consenso de opiniões do Gerente Geral da Usina de Quixadá e do Gerente Setorial de Suprimentos será apresentado, principalmente, na forma de citações diretas. Os resultados enfatizam as premissas que balizaram a entrada da Petrobras na cadeia de suprimento de biodiesel, o início das operações da Petrobras Biocombustível e o seu esforço no gerenciamento da cadeia de suprimentos para a Usina de Quixadá.

A análise da atuação da Petrobras adota o *framework* desenvolvido por Lambert, Cooper e Pagh (1998) que envolve a identificação dos membros chave da cadeia de suprimentos (primários e secundários), dos processos que necessitam estar ligados a cada um desses membros; e do tipo ou nível de integração, que se aplica a cada um desses processos (gerenciados, monitorados, não-gerenciados e membros que não-pertencem à cadeia).

5 RESULTADOS

5.1 Premissas que Balizaram a Entrada da Petrobras na Cadeia de Suprimento de Biodiesel

O início das atividades, envolvendo a produção de biodiesel, ocorreria dentro da estrutura da Petrobras. Porém, a empresa percebeu que, devido à complexidade da operação (fatores tecnológicos e logísticos), haveria a

necessidade de criar uma nova subsidiária denominada Petrobras Biocombustível, para resolver os gargalos da cadeia de suprimentos e, agir como articuladora dos diversos agentes envolvidos na cadeia.

A Petrobras ao iniciar suas operações adotou como premissas: trabalhar com usinas no Semiárido; ter o selo “Combustível Social”; trabalhar com cooperativas de agricultores familiares; processar o óleo vindo das cooperativas; adotar o processo de transesterificação e utilizar a assistência técnica pública.

A escolha da região semiárida do Nordeste deve-se, principalmente, aos programas de incentivo a produção e uso de biocombustíveis (PNPB) dos governos federal e estadual. O Gerente Geral da Usina de Quixadá afirma que o PNPB é constituído por três pilares. “O pilar meio ambiente, que é a introdução de uma energia renovável, o social, já que o programa busca incluir a agricultura familiar, e o negócio, a rentabilidade”.

Apesar de já ter havido nessa região um período com grande produção de oleaginosas, o Gerente Setorial de Suprimento afirma que “hoje tem resquícios, basicamente”. Ele argumenta, ainda, que “não existe hoje a possibilidade de nenhuma das plantas trabalharem fora do selo Combustível Social”. A respeito das dificuldades existentes no Semiárido nordestino, o Gerente Geral da Usina de Quixadá enfatiza que “ninguém pode dizer que não conseguiu porque está no Semiárido, porque essa foi a proposta, [...] o próprio desafio é o Semiárido”.

A Petrobras, em sua concepção original, atuaria com as cooperativas que forneceriam o óleo vegetal para a produção do biodiesel. A organização dos agricultores em cooperativas seria algo benéfico tanto para a empresa como para os agricultores familiares, pois reduziria os custos com contrato, logística e assistência técnica.

As usinas da Petrobras começariam a operação pelo processo de transesterificação, não tendo necessidade de ter o processo de esmagamento dentro da usina. Sobre a matéria-prima utilizada no processo produtivo, o Gerente Geral da Usina de Quixadá indica que, segundo o projeto “é a soja, o algodão e o sebo” e que, com algumas modificações, as demais oleaginosas são compatíveis. É o que se chama de planta multimatéria-prima, sendo essa uma das razões de ter se escolhido a tecnologia da empresa Crown Iron Works co.

O Gerente Geral da Usina de Quixadá complementa que seria “um problema, se eu tivesse uma planta que fosse amarrada com matéria-prima e eu não pudesse diversificar”, já que uma das propostas do programa é justamente “perceber qual a cultura que aquela região pode

desenvolver”. Os problemas de safra podem ser evitados com uma planta multimatéria-prima, ou seja, se houver problemas de safra, o suprimento e a operação da Usina podem ser compensados com outras oleaginosas.

Sobre a mamona, que é a oleaginosa utilizada no Estado do Ceará, o Gerente Setorial de Suprimento diz que “como a mamona já tinha em alguns lugares, é mais tranquilo. Mas, em muitos locais que a gente entrou, ela também é nova”. Devido ao atual “desarranjo da produção”, com uma produtividade de apenas 1.000 quilos por hectare, a necessidade bruta de oleaginosa para operação da Usina de Quixadá ainda não é atendida.

No Estado do Ceará, tentou-se introduzir o girassol. Contudo, existe a necessidade de se fazer uma adaptação, deixando o seu ciclo de produção menor. No ano de 2008, foram realizadas algumas experiências para iniciar a introdução desta cultura no Estado. Ainda sobre a produção das oleaginosas, o PNPB orienta o agricultor para que ela não seja uma “agricultura solteira”, e sim oriunda de cultura consorciada. No caso do Ceará, o consórcio é feito, basicamente, com o feijão. Esse sempre é o alimento o principal, e a oleaginosa (mamona) a cultura secundária.

Um dos pontos principais na estratégia da Petrobras ao entrar na cadeia de suprimento de biodiesel refere-se a assistência técnica para fornecer, aos agricultores, o conhecimento tecnológico e de gestão necessários para melhorar a produtividade. A assistência técnica é também responsável pela emissão de laudos de plantio, de acompanhamento e da colheita dos agricultores.

Devido ao fato de o biodiesel ser algo novo para a Petrobras, a empresa escolheu, segundo o Gerente Setorial de Suprimento, procurar quem está “há 50 anos oferecendo assistência técnica”. A técnica assistência pública é representada pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE). A EMATERCE é um órgão público estadual, de direito privado, sem fins lucrativos, vinculada à Secretaria de Agricultura e Pecuária – SEAGRI, do Estado do Ceará. Em relação à assistência técnica privada, existe a alternativa de cooperativas de técnicos, que estão capacitados e conhecem-se com as particularidades da Região Semiárida, contribuirão nesse processo.

5.2 Dificuldades Encontradas no Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos para a Usina de Biodiesel de Quixadá

Ao entrar em operação, a Petrobras teve uma série de problemas, pois a situação em que se encontrava a organização da cadeia de suprimento para a Usina de

Biodiesel de Quixadá era bem diferente do esperado. Os problemas começaram desde o momento do contrato, passando pela entrega das sementes até a logística para recolher a produção dos agricultores. Envolve também, a assistência técnica e o sistema de gerenciamento do fluxo de informações e de material.

No projeto da Petrobras, as cooperativas de agricultores iriam fornecer o óleo vegetal. Porém, no Estado do Ceará não existem cooperativas com um nível de gestão e tecnologia que pudessem suprir a Usina. O Gerente Geral da Usina de Quixadá afirma que apesar de existirem associações com uma boa estrutura de organização e de compra conjunta da matéria-prima, não evoluíram para cooperativas. Isto se deve, em parte, ao desgaste da denominação “Cooperativa”, ocasionado por sua “utilização marginal”, exemplificando empresas que usaram as cooperativas como uma forma de escapar do Fisco no passado.

A base tecnológica dos agricultores é também muito incipiente na cultura de oleaginosas. Eles não detêm o conhecimento do processo de transformação do grão em óleo, inclusive, de procedimentos básicos, tais como o descascamento dos grãos. Trabalhar com o grão *in natura* aumentou, inclusive, os custos com o processo de esmagamento. Sobre esta questão, o Gerente Geral da Usina de Quixadá comentou:

[...] nós queríamos comprar o óleo do agricultor, então quando nós chegamos aqui, aqui não tem óleo [...] então nós fomos para a etapa mais [básica], que a gente não esperava, aqui nós compramos o grão *in natura*, por que nem o conhecimento para descascar esse grão os agricultores tinham. Então o nível foi o menor possível. Outro dia [...] veio o grão no cacho ainda.

O contrato de cinco anos que a Petrobras Biocombustível realiza com o agricultor tem quatro folhas, três vias que deve ser assinadas pelo agricultor, pela Petrobras, e pela entidade representativa do agricultor que valida o contrato. Devido à amplitude do PNPB, o universo de agricultores familiares representa um grande entrave no processo. Não apenas, em virtude do custo financeiro, mas principalmente, devido o tempo consumido para que cada contrato seja assinado.

Por ter que trabalhar diretamente com os agricultores, a Petrobras Biocombustível também teve problemas com a logística de escoamento da produção de oleaginosas. Na ausência de cooperativas, a produção de vários agricultores ficou dispersa em uma ampla área

geográfica. Muitas vezes a quantidade produzida por um agricultor não justifica os custos logísticos.

Porém, a Petrobras Biocombustível entende que este é apenas um momento, enquanto as soluções para os problemas são postas em prática, e que, somente depois de esgotadas as alternativas é que será cogitada a rescisão de contrato. Enquanto isso, a empresa deve honrar o compromisso estabelecido com o agricultor. Sobre esse assunto, o Gerente Setorial de Suprimento e Gerente Geral da Usina de Quixadá revelaram:

Nós bancamos a logística, que se você fosse fazer uma conta, não valeria a pena, era melhor deixar isso de lado. Mas a gente entende que tem um compromisso [...] é um respeito que eu tenho com ele dentro do programa. É claro que daqui a um ano se isso não valer à pena, vamos sair, mas enquanto o programa tiver essa diretriz [continuaremos] [...] Gerente Setorial de Suprimento.

Tem que ter ética naquilo que está fazendo, assumir compromisso, compreender que mesmo que esse compromisso que tenha um custo que não seja viável, mas entendendo que é o momento. Isso a gente tem bem claro. [...] Gerente Geral da Usina de Quixadá.

Dentre os problemas enfrentados, o mais sério, no entendimento dos entrevistados, foram aqueles envolvendo a assistência técnica. A importância da assistência técnica fica bem clara, quando o Gerente Geral da Usina de Quixadá compara com a “veia que irriga o órgão”. E, de acordo com o Gerente Setorial de Suprimento se ela não estiver funcionando corretamente “não adianta eu ter aquele recurso que não chega lá”.

A responsável pela prestação de serviço da assistência técnica no início das operações foi a EMATERCE. Porém, o Gerente Setorial de Suprimento afirma que, apesar da empresa já trabalhar a muito tempo na região, ocorreram problemas de gestão, de recursos humanos e da utilização de recursos financeiros repassados pelo MDA (Ministério de Desenvolvimento Agrário).

No início do cadastramento dos agricultores familiares foi utilizado o sistema de gestão da informação da Secretaria de Desenvolvimento Agrário do Estado do Ceará. Este sistema se mostrou um entrave, em virtude de problemas como a lentidão do servidor. De acordo com o Gerente Setorial de Suprimentos, foi necessário “colocar gente trabalhando sábado e domingo, ou às vezes à noite, porque o sistema melhorava a performance, além de, adicionalmente, não haver máquinas suficiente para os técnicos”.

Além dos problemas técnicos, o projeto da Usina de Quixadá sofreu certa resistência por parte dos agricultores familiares ao iniciar suas atividades no Ceará. Um conjunto de fatores contribuiu para essa situação, entre eles, o Gerente Geral da Usina de Quixadá apontou a falta de conhecimento por parte do agricultor sobre o funcionamento do PNPB, e a falta de confiança do agricultor, em virtude de problemas relacionados com o governo e outras empresas do setor de biocombustíveis.

O Governo Estadual do Ceará pagava, em 2008, R\$150,00 por hectare plantado ao agricultor. Para o estado pagar este valor, além do agricultor plantar, um técnico deveria fazer laudo, confirmando o plantio. O agricultor deveria, também, ter um cadastro e uma conta corrente. Porém, em alguns casos ocorria do agricultor plantar, mas, por algum motivo, o técnico não comparecia. Quando o agricultor fazia a colheita e ia receber o dinheiro, não recebia, pois, não havia o laudo comprovando que ele havia plantado, ou seja, aquilo que era um incentivo acabou tornando-se um problema.

Por último, houve a ação de algumas empresas, que não honraram os compromissos firmados com os agricultores. Colaborando com esse raciocínio, o Gerente Geral da Usina de Quixadá revela:

[Quando] você chega numa região onde já houve uma ação de uma empresa que não honrou [...] ao invés de você sair de um patamar de zero, você passa a sair de um patamar de menos um, menos dois. Então você tem que primeiro que zerar isso aqui e ter essa oportunidade de mostrar seu programa.

O Gerente Setorial de Suprimentos não critica o ocorrido, pois sabe que estes são os riscos que as empresas pioneiras acabam tendo que assumir, mas considerou que isto dificultou um pouco a operação. Assim, a coordenação sistêmica e estratégica da cadeia de suprimentos (BURGES; SINGE; KOROGLU, 2006) não aconteceu nessa primeira fase de implantação. E, a participação e engajamento dos stakeholders, proposto por Mitchell, Agle e Wood (1997), também não aconteceu.

5.3 Soluções e Ações Tomadas para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos de para a Usina de Biodiesel de Quixadá

A pesquisa revela dificuldades de integração na cadeia de suprimentos e mostra um processo com rupturas, conforme é apresentado no Quadro 1. A solução para a ausência de cooperativas ocorreu por meio do projeto

QUADRO 1 – Atuação da Petrobras Biocombustível na Organização da Cadeia Produtiva de Biodiesel

Premissas	Situação Observada	Solução Encontrada
Cooperativas de agricultores	Não haviam cooperativas formadas ou com nível de gestão adequado.	Trabalhar com contratos individuais. Formação de núcleos de produção. Trabalhar em conjunto com o projeto Pólos de Produção do Biodiesel do MDA.
Produzir biodiesel com o óleo produzido nas cooperativas	Além de não existirem cooperativas, a base técnica dos agricultores era incipiente na cultura de oleaginosas para extrair o óleo do grão.	Trabalhar com o grão <i>in natura</i> oriundo da agricultura familiar.
Processo Produtivo (Transesterificação)	Não havia produção de óleo suficiente para abastecer a Usina de Quixadá	Necessidade de se operar com o esmagamento e o descascamento do grão. Tentativa do Governo Estadual de providenciar máquinas para descascar o grão.
Assistência técnica pública	Problemas de gestão, recursos humanos e utilização dos recursos do MDA.	Assistência técnica pública em conjunto com cooperativa de produção e cooperativa privada de técnicos.
Utilização do sistema de gestão da SDA para cadastramento dos agricultores.	Sistema lento, necessidade de horas extras e falta de computadores.	Necessidade de desenvolver um sistema de informação próprio.

Fonte: elaborado a partir das entrevistas

“Pólos de Produção de Biodiesel” que tem como foco sedimentar a inclusão social e a viabilidade econômica da produção do biodiesel com a participação da agricultura familiar. Em 2006, a Secretaria da Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário (SAF/MDA) firmou convênios com organizações da sociedade civil que se encarregaram de mobilizar os principais atores de cada Pólo (sindicatos, prefeituras, empresas públicas de assistência técnica, bancos e ONGs).

A Petrobras Biocombustível criou também um comitê de gestão, com a participação da Secretaria de Agricultura de Desenvolvimento Agrário do Estado do Ceará, da EMATERCE, e de universidades. Esse grupo procura identificar os problemas existentes e os seus responsáveis. As organizações participantes do projeto Pólos adotaram a metodologia de constituir grupos de trabalho (GTs) para identificar os obstáculos ao desenvolvimento dos arranjos produtivos nos termos do PNPB e, principalmente, para a organização da base produtiva familiar na região Nordeste.

O Gerente Setorial de Suprimento revela que neste grupo ainda foi possível certo entendimento. Porém, ao passar para os níveis intermediários, que eram as coordenações até chegar aos técnicos agrícolas, ocorriam muitos problemas de comunicação e a informação se perdia.

Paralelamente, a Petrobras Biocombustível buscou, junto aos agricultores, fomentar a criação de núcleos de produção, que posteriormente poderiam evoluir para cooperativas. Estes núcleos deveriam ter uma produção mínima para suprir a usina com óleo e viabilize o transporte da matéria-prima. O Governo do Estado do Ceará tentou proporcionar máquinas aos núcleos de produção para viabilizar o processo de descascamento do grão. Porém, segundo o Gerente Geral da Usina de Quixadá, “devido a atrasos não foi possível a operacionalização dessas máquinas, em 2008.

Em virtude do desempenho da assistência técnica pública, a Petrobras Biocombustível buscou novos parceiros na iniciativa privada. Segundo o Gerente Setorial de Suprimento, a partir de 2009, a Usina de Quixadá começou a trabalhar, também, com cooperativas de técnicos agrícolas que possuísem identificação com a região do semiárido. O pagamento do serviço passou ser realizado com base em resultados. Essa nova estratégia focada em resultados está evidenciada na afirmação do Gerente Geral da Usina de Quixadá:

Estamos trazendo essas novas experiências com as cooperativas que estão com a gente agora e, uma coisa que está bem clara hoje, a Petrobras não

permitirá, quando a gente fala dentro dos elementos contratuais que nós vamos ter, que haja esse “faz de conta”, “faz de conta que tem assistência técnica”, “faz de conta que eu não estou vendo”.

Foram cobrados laudos que devem ser assinados pelo agricultor e pelo técnico. Através de métodos de amostragem, a Petrobras Biocombustível fiscaliza se o serviço realmente foi prestado. Todas estes dados eram alimentados no sistema de informações que a Petrobras desenvolveu para viabilizar o gerenciamento de milhares de agricultores familiares.

A atuação da Petrobras Biocombustível com os agricultores familiares gerou também um problema logístico. Para operacionalizar o escoamento dos grãos do agricultor para a Usina, foi desenvolvido um modelo de roteirização de veículos que minimizasse o custo total de atendimento, assegurando que cada agricultor que tivesse contrato firmado com a Petrobras teria sua produção comprada.

Para sanar a falta de conhecimento sobre o funcionamento do PNPB, o Gerente Setorial de Suprimentos informou que no momento da negociação com os agricultores, explicavam-se as diretrizes do programa, mostrando que o cultivo de oleaginosas é mais uma alternativa que o agricultor tem para incrementar sua renda, utilizando áreas que não seriam adequadas para a produção de grãos alimentícios, através de uma agricultura consorciada. De forma alguma a empresa aconselha a agricultura solteira das oleaginosas. A seguir estão relatadas partes da entrevista que corroboram com estas colocações.

Esse programa não é o salvador da Pátria para o agricultor [...] Então na realidade quando a gente tá negociando, a gente tem todo esse cuidado de mostrar que essa é uma agricultura que pode ser feita por ele, dentro de uma condição X pode produzir uma renda a mais, uma coisa que para o agricultor tem um valor, que é essa garantia da compra, ela vale mais do que o preço [...] Gerente Setorial de Suprimentos.

A Petrobras negou essa idéia que ele ia viver só de mamona, ou só de girassol. Isso, desde o começo foi colocado como uma produção que ia se inserir dentro da estratégia de produção dele. Ele tinha uma criação, ele tinha isso, ele tinha aquilo, então “você vai ter mais isso” [...] Gerente Geral da Usina de Quixadá.

No processo de negociação entre o agricultor, a imagem Petrobras foi fundamental para a decisão dos

agricultores. Segundo o Gerente Setorial de Suprimento “quando a gente fala que é a Petrobras, alguns agricultores, a maioria deles, coloca que ‘ah’ nessa empresa a gente confia”.

6 DISCUSSÃO

Henriques e Sadorsky (2010) afirmam que as questões de segurança energética e mudança climática são dois dos problemas mais urgentes da sociedade e ambos são suscetíveis de aumentar a variabilidade dos preços de energia nos próximos anos. Para os autores, enquanto muitas empresas estão preocupadas em reduzir o risco de preço da energia, empresas que desenvolvem iniciativas ambientalmente sustentáveis estão melhores posicionadas para gerenciarem este risco. Portanto, a atuação da Petrobras Biocombustível representa uma contribuição significativa para o aumento da produção e uso de biocombustíveis no Semiárido Nordeste.

A pesquisa revelou que a Petrobras Biocombustível opera horizontalmente na cadeia de suprimentos do biodiesel para a Usina de Quixadá. Esta estrutura da cadeia de suprimento requer um fluxo seqüencial, partindo da matéria-prima até o produto final, por meio de atividades de agregação de valor, ampliando a influência da empresa focal. A atuação da Petrobras Biocombustível como empresa focal a jusante, através das operações de *downstream*, não representam um desafio.

Tendo produzido o biodiesel nas usinas, o biocombustível é transportado às refinarias da Petrobras,

onde ocorre o *blend* com o diesel, para em seguida chegar às distribuidoras, e finalmente, aos postos de combustíveis. Contudo, a cadeia de suprimentos de biodiesel possui uma estrutura ampla e complexa. A atuação da Petrobras a montante e o seu relacionamento com os membros primários e secundários, implicam em grandes desafios organizacionais, logísticos e tecnológicos.

A pesquisa revela dois cenários à montante para a cadeia de suprimentos de biodiesel. O primeiro, apresentado na Figura 1, representa o cenário “desejado pela Petrobras”, onde seriam realizados contratos com cooperativas de agricultores familiares para fornecimento do óleo. Neste cenário desejado, a empresa focal (Petrobras) se relacionaria, além, das cooperativas, com o governo, os bancos e a EMATERCE recebendo recursos e incentivos por meio do “Selo Combustível Social”. Os bancos seriam os responsáveis por proverem recursos às cooperativas e aos agricultores, e a empresa de assistência técnica seria a responsável por prover tecnologia aos agricultores familiares para garantir a produção de oleaginosas.

No segundo cenário, “encontrado pela Petrobras”, além de existirem um maior número de membros secundários na cadeia de suprimento, as relações entre eles são mais complexas, conforme é apresentado na Figura 2. Adotando o modelo proposto por Lambert, Cooper e Pagh (1998), a Petrobras Biocombustível, o Governo Federal e Estadual (através do PNPB) e os agricultores familiares são os membros primários da cadeia de suprimentos da Usina de Biodiesel de Quixadá.

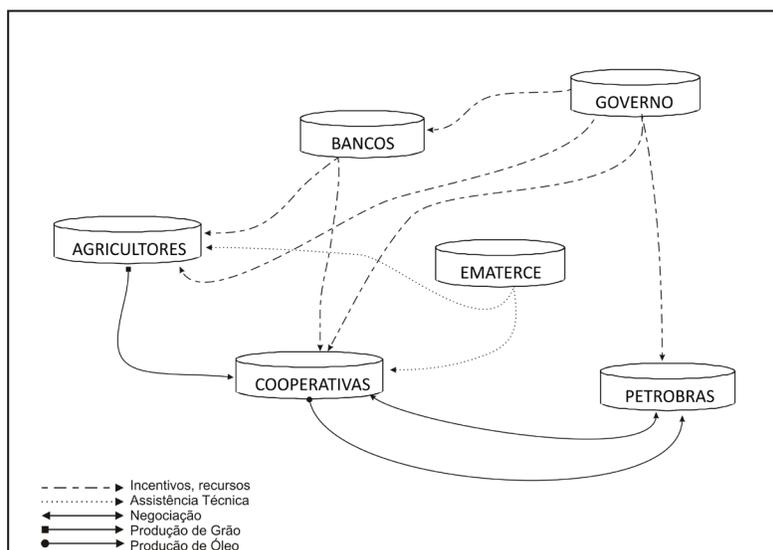


FIGURA 1 – Cenário desejado pela Petrobras para cadeia de suprimentos da Usina de Biodiesel de Quixadá

Fonte: elaborado a partir das entrevistas

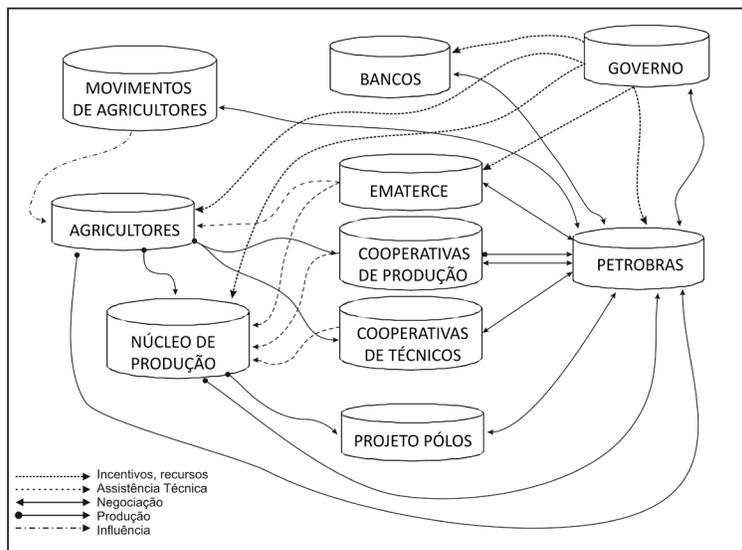


FIGURA 2 – Cenário encontrado pela Petrobras para a cadeia de suprimentos da Usina de Biodiesel de Quixadá
Fonte: elaborado a partir das entrevistas

Existem duas formas de interação entre os agricultores familiares e a empresa focal. Uma realizada diretamente com os agricultores, e outra indiretamente, por intermédio do projeto Pólos de Produção de Biodiesel. A Petrobras Biocombustível passou a interagir, também, com as empresas de assistência técnica (pública e privada), bancos, núcleos de produção, e até com os movimentos de agricultores para garantir o suprimento de oleaginosas para a Usina de Quixadá. Todos estes integrantes são membros secundários da cadeia de suprimentos de biodiesel, segundo o modelo proposto por Lambert, Cooper e Pagh (1998).

A Petrobras precisou organizar seus processos internos para lidar com os membros primários e secundários da cadeia de suprimentos de biodiesel. Esta organização interna resultou na criação da Petrobras Biocombustível. Todo esse esforço ocorreu no sentido de reformular sua estratégia inicial de operação da cadeia de suprimentos (VARMA; DESHMURKH, 2006), identificar outros atores que pudessem contribuir positivamente no processo.

A Petrobras Biocombustível vem assumindo a liderança, através de inovações nos processos de gerenciamento das relações com os agricultores familiares. Estas inovações envolvem o desenvolvimento da tecnologia agrícola de produção do grão e o suprimento de oleaginosas para a Usina de Quixadá. A Petrobras Biocombustível passou a incorporar o processo

de esmagamento do grão para viabilizar a operação da Usina.

O nível de integração (LAMBERT; COOPER, 2000) e gerenciamento da SCM que deve ser aplicado em cada um desses processos exige que as ligações mantidas pela Petrobras sejam do tipo processos “gerenciados” (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998). A atuação da Petrobras como empresa focal é visível e considera a necessidade de comunicação e integração da rede com os agricultores familiares. Tal característica demandam trocas de informações, recursos financeiros, conhecimento, materiais e produtos.

O gerenciamento da SCM exige que a Petrobras atue através de componentes técnicos e físicos de gestão, e dos componentes gerenciais e comportamentais de gestão (LAMBERT; COOPER, 2000). O requisito imposto pelo PNPB de adquirir parte do suprimento de óleo proveniente da agricultura familiar reforça a necessidade de integração, pois como lembra O’Keeffe (1998) a cooperação para competir é fundamental no agronegócio.

Dessa forma, a Petrobras Biocombustível garante o fornecimento de biodiesel para o mercado atendendo os princípios do PNPB, o que implica atuar em estreita parceria com os agricultores familiares. De acordo com a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, o agricultor familiar é aquele que não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; utilize, predominantemente, mão de obra da própria família

nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento. Tenha também renda familiar, predominantemente, originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento e dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

A pesquisa revela que a cadeia de suprimento biodiesel, ainda, encontra-se em processo de estruturação, demandando um elevado esforço em termos organizacionais, logísticos e tecnológicos. No Estado do Ceará, existem 25 mil agricultores familiares, que vendem sua produção de oleaginosa para a Petrobras Biocombustível, plantando, em média 1,79 ha de oleaginosa. Em 2012, foram colhidos 44.686 ha de oleaginosas, sendo 42.606 ha de mamona (95%), 580 ha de girassol e 1.500 ha de algodão.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2011) estima que no Estado do Ceará, a produção anual de mamona tenha sido de 15.131 ton, o que representa uma produtividade média de 308 kg/ha. Este valor está abaixo da produtividade média brasileira, que é de 576 kg/ha, e de outros estados brasileiros, como a Bahia (638 Kg/ha), Pernambuco (648 Kg/ha) ou Minas Gerais (876 Kg/ha). A agricultura familiar cearense opera, portanto, em pequena escala de produção com baixas margens de lucro e elevados custos fixos. Esta ineficiência na cadeia de suprimento se reflete no desempenho econômico da Petrobras Biocombustível. Em especial, a Usina de Quixadá que opera com capacidade ociosa, elevados custos de produção e logísticos e sem uma infraestrutura adequada de suprimento de matéria-prima.

Segundo Bauen (2006), a incerteza sobre as reservas de combustíveis fósseis e o aumento da dependência de algumas regiões geopoliticamente instáveis direcionam empresas e governos na proposta de soluções para a segurança energética. Contudo, a atuação da Petrobras Biocombustível na organização da cadeia de suprimento de biodiesel para a Usina de Quixadá reforça a posição de Newell (2010) e Sung e Song (2013), de que mercado por si só não é capaz de produzir um nível ótimo de segurança energética para a sociedade.

7 CONCLUSÃO

Cada país está procurando estabelecer a infraestrutura para atender o consumo de biocombustíveis. No caso do Brasil, a empresa focal (Petrobras) não possui tecnologia e processos bem definidos para a produção de biodiesel, ao contrário do seu negócio principal, petróleo e gás, que possui bases e estruturas de suporte bem definidas no país e no exterior. De forma semelhante, o

mercado brasileiro de biocombustíveis, ainda, não está completamente estruturado para absorver a produção de biodiesel.

Portanto, é de extrema importância a organização da cadeia de suprimento de biocombustíveis, com uma ativa participação dos membros primários e secundários. Neste sentido, os Governos Federal e Estadual, no âmbito do PNPB, e a Petrobras Biocombustível se inserem ativamente neste processo na tentativa não só de suprir o mercado interno, mas também atender as futuras demandas mundiais por energia renovável.

Ao entrar no mercado de biodiesel, a Petrobras foi conduzida a criar uma nova subsidiária, a Petrobras Biocombustível, com a finalidade de produzir energia, a partir de fontes renováveis. Nas operações envolvendo a produção de petróleo e gás natural, a Petrobras tem um controle amplo da gestão da cadeia de suprimentos, indo do “poço ao posto”. No caso do biodiesel, a Petrobras Biocombustível passa a atuar como articulador do PNPB, além de ser um dos integrantes dos elos da cadeia de suprimento.

A Petrobras Biocombustível fez a opção por trabalhar com o selo “Combustível Social”, principalmente, em virtude das vantagens tributárias, oriundas da redução da alíquota de PIS/Pasep e Cofins, e da possibilidade de participação nos leilões promovidos pela ANP. Se tivesse escolhido trabalhar exclusivamente com os grandes empresários do agronegócio, o seu papel na cadeia de suprimentos seria mais próximo daquele encontrado no setor de petróleo e gás natural.

Neste sentido, a Petrobras Biocombustível busca, junto aos membros (primários e secundários), solucionar os gargalos existentes em cada elo da cadeia. Ao longo da entrevista, o Gerente Geral da Usina de Quixadá reforçou a necessidade de reforçar o pilar é o negócio, “pois é ele que dá sustentação aos dois outros pilares. O fato de trabalhar com a agricultura familiar também não deve ser confundido com filantropia”.

Apesar da Petrobras Biocombustível rejeitar a atitude filantrópica, observa-se ao longo das entrevistas, que os resultados alcançados na Usina de Quixadá reforçam a necessidade de encontrar soluções mais eficientes para sanar os gargalos desta cadeia de suprimentos. Em 2012, o investimento da Petrobras em biocombustível foi de R\$ 299 milhões e operou com um prejuízo de R\$ 218 milhões. Comparando estes resultados com o ano de 2011, observa-se uma redução de 41% no montante investido (R\$ 503 milhões) e aumento de 28% no prejuízo (R\$ 218 milhões).

Atualmente, a Petrobras Biocombustível, e em particular a Usina de Quixadá, opera com capacidade

ociosa de produção, em virtude de falhas no suprimento de oleaginosas, com impacto direto no seu desempenho. No entanto, espera-se um aumento de produtividade e de capacidade de produção de oleaginosas, à medida que cooperativas de pequenos produtores rurais forem sendo criadas, e que os problemas com a logística e com a assistência técnica forem solucionados.

Estes resultados financeiros desfavoráveis da Petrobras biocombustível reforçam a necessidade de uma política pública que promova o incremento da participação das energias renováveis na matriz energética. De acordo com Mendes (2010), a política energética de um país deve refletir o equilíbrio entre vários fatores, dentre eles: segurança energética, impactos ambientais e mudanças climáticas, custos energéticos, aproveitamento de recursos e utilização de energias renováveis.

As estratégias para alcançar o equilíbrio desses fatores devem considerar as dinâmicas de oferta e de demanda de recursos energéticos fósseis e investimentos em tecnologias e infraestrutura. Segundo Garcez e Vianna (2009), o potencial do biodiesel para contribuir com a redução das alterações climáticas, através da redução do CO₂, depende do ciclo de vida do combustível. Isto implica que os regulamentos são essenciais para motivar as boas práticas agrícolas e industriais, e para tornar o gerenciamento desta cadeia de suprimento eficaz.

Newell (2010) afirma que as mudanças tecnológicas desempenham um papel importante na política de mudança climática. Embora as novas tecnologias possam tornar a produção mais limpa e o uso de recursos mais eficiente, é improvável que os mercados proporcionem incentivos adequados para o desenvolvimento de tecnologias de baixa emissão de carbono, sem que haja política pública adequada.

As limitações deste trabalho devem ser reconhecidas. Primeiro, baseia-se em documentos e nas informações fornecidas através da entrevista com o Gerente Geral da Usina de Quixadá e o Gerente Setorial de Suprimentos. Outra limitação refere-se a ausência de entrevistas com os agricultores familiares e outros *stakeholders* envolvidos nesta cadeia de suprimento. Finalmente, ressalta-se que os problemas e as soluções encontrados são particulares para a Usina de Biodiesel de Quixadá.

Apesar destas limitações, o trabalho analisa a cadeia de suprimentos de biodiesel, avaliando a atuação da Petrobras como empresa focal. Ao mesmo tempo, discute os desafios propostos pelo PNPB, e apresenta os gargalos a serem sanados para tornar o biodiesel uma alternativa viável para mitigar os efeitos da mudança climática.

8 AGRADECIMENTOS

A Petrobras Biocombustível pela atenção e disponibilidade das informações.

Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) ao apoio financeiro ao projeto de pesquisa.

Aos revisores por suas valiosas contribuições para a melhoria da versão final do artigo.

9 REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R.; MAGALHÃES, R. **O acesso de agricultores familiares aos mercados de biodiesel: parcerias entre grandes empresas e movimentos sociais.** São Paulo: FIPE, 2007. 34 p. (Textos para Discussão, 2). Disponível em: <http://www.econ.fea.usp.br/abramovay/Abramovay_Magalhaes_Biodiesel_30_05_07.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2009.

AL-MUDIMIGH, A. S.; ZAIRI, M.; AHMED, A. M. M. Extending the concept of supply chain: the effective management of value chains. **International Journal of Production Economics**, Linköping, v. 87, p. 309-320, 2004.

BAUEN, A. Future energy sources and systems: acting on climate change and energy security. **Journal of Power Sources**, Madison, v. 157, p. 893-901, 2006.

BLAIR, M. M. **Ownership and control: rethinking corporate governance for the twenty-first century.** Washington: Brookings Institute, 1995.

BRASIL. **Biodiesel: o novo combustível do Brasil: programa nacional de produção e uso do biodiesel.** Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/cartilha.pdf>>. Acesso em: 9 set. 2009.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instrução Normativa nº 01**, de 05 de julho de 2005. Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão de uso do selo combustível social. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/Minuta1.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2009.

BRASIL ECODIESEL. **Usinas.** Disponível em: <http://www.brasilecodiesel.com.br/brasilecodiesel/web/conteudo_pti.asp?idioma=0&tipo=1824&conta=45>. Acesso em: 11 set. 2009.

- BURGESS, K.; SINGH, P. J.; KOROGLU, R. Supply chain management: a structured literature review and implications for future research. **International Journal of Operations & Production Management**, Exeter, v. 26, n. 7, p. 703-729, 2006.
- FÁVERO, C. A. O Mercosul e a reestruturação da agricultura: as “Filières” de cereais e a exclusão social. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 13, n. 3, p. 279-302, 1996.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 405 p.
- FREEMAN, R. E. **Strategic management**. Boston: Pitman, 1984.
- GARCEZ, C. A. G.; VIANNA, J. N. S. Brazilian biodiesel policy: social and environmental considerations of sustainability. **Energy**, Aalborg, v. 34, n. 5, p. 645-654, 2009.
- HENRIQUES, I.; SADORSKY, P. Can environmental sustainability be used to manage energy price risk? **Energy Economics**, Singapore, v. 32, p. 1131-1138, 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores IBGE, estatística da produção agrícola**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/default_publ_completa.shtm>. Acesso em: 24 jun. 2011.
- KI-MOON, B. Climate action. In: _____. **The need for climate action**. Nairobi: UNEP, 2007. p. 19-22.
- LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. Issues in supply chain management. **The International Journal of Logistics Management**, Hull, v. 29, p. 65-83, 2000.
- LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The International Journal of Logistics Management**, Hull, v. 9, n. 8, p. 1-19, 1998.
- LORENTZ, H. Production locations for the internationalising food industry: case study from Russia. **British Food Journal**, Cardiff, v. 110, n. 3, p. 310-334, 2008.
- MENDES, J. N. A política energética no contexto das dinâmicas globais. **Relações Internacionais**, Lisboa, v. 28, p. 133-138, 2010.
- MITCHELL, R. K.; AGLE, B. R.; WOOD, D. J. Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts. **Academy of Management Review**, Milwaukee, v. 22, n. 4, p. 853-886, 1997.
- MORVAN, Y. **Filière de production: fondamentes d'économie industrielle**. 2. ed. Paris: Economica, 1991.
- NEWELL, R. G. The role of markets and policies in delivering innovation for climate change mitigation. **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, v. 26, n. 2, p. 253-269, 2010.
- O'KEEFFE, M. Establishing supplychain partnerships: lessons from Australian agribusiness. **Supply Chain Management**, Kent, v. 3, n. 1, p. 5-9, 1998.
- OSAKI, M.; BATALHA, M. O. Produção de biodiesel e óleo vegetal no Brasil: realidade e desafio. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 13, n. 2, p. 227-242, 2011.
- PACHAURI, R. K. Climate change is unequivocal. In: _____. **Climate action**. Nairobi: UNEP, 2007. p. 23-27.
- ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- ROSEN, M. A. Energy sustainability: a pragmatic approach and illustrations. **Sustainability**, Basel, v. 1, p. 55-80, 2009.
- SUNG, B.; SONG, W. Causality between public policies and exports of renewable energy technologies. **Energy Policy**, Chattanooga, v. 55, p. 95-104, 2013.
- VARMA, S.; SUBHASH, W.; DESHMUKH, S. G. Implementing supply chain management in a firm: issues and remedies. **Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics**, Perth, v. 18, n. 3, p. 223-243, 2006.
- ZYLBERSZTAJN, D. (Org.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.

CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ROSÁRIO DO SUL-RS

Characterization of the Wood Production Chain in Rosario do Sul-RS, Brazil

RESUMO

No estado do Rio Grande do Sul, a atividade florestal tem assumido relevante importância nas últimas décadas. Isso porque o Estado apresenta condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo florestal, além de instituições públicas e privadas que produzem conhecimentos científicos e tecnológicos aplicados ao agronegócio florestal. Por isso, a região da fronteira Oeste do Estado recebeu expressivos investimentos de empresas do setor florestal, tanto no segmento de produção quanto de beneficiamento e processamento da madeira. Em função da dinâmica configuração produtiva emergente, objetivou-se, na presente pesquisa, caracterizar a cadeia produtiva da madeira na cidade de Rosário do Sul, RS. Para o levantamento das informações, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com empresas atuantes no setor florestal do município, pertencentes aos seguintes elos da cadeia produtiva: fornecimento de matérias primas; produção florestal; processamento da madeira e beneficiamento industrial da matéria prima florestal. No total foram entrevistadas oito empresas, sendo que seis entrevistas foram realizadas pessoalmente e duas respondidas por meio do correio eletrônico (email), por solicitação dessas empresas. Na sequência, após a obtenção das informações, procedeu-se à análise descritiva dos dados coletados e à interpretação dos resultados. Pôde-se concluir que o setor florestal ganhou espaço no atual cenário de desenvolvimento do município de Rosário do Sul, crescendo em área plantada, geração de empregos, além de impulsionar o comércio local, tornando-se juntamente com a atividade agropecuária, um setor de fundamental importância para a economia local.

Raulin Pereira Inácio
Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)
raulin.inacio@hotmail.com

Ana Júlia Teixeira Senna
Universidade Federal do Pampa
anajuliats@hotmail.com

Recebido em 30/05/2012. Aceito em 28/11/2013.
Avaliado pelo sistema blind review
Avaliador científico: Daniel Carvalho de Rezende

ABSTRACT

In the state of Rio Grande do Sul, Brazil, forest activities have been assuming a significant importance in the last decades. This occurs because the state presents climate and soil conditions favorable to forest cultivation, in addition to public and private institutions which produce scientific and technological knowledge applied to forest agribusiness. For that reason, the west border region of the state received significant investments from companies in the forest sector, both from the production as from the wood processing segment. Due to the dynamic emerging productive configuration, this research aimed at characterizing the wood production chain in Rosário do Sul, RS. In order to raise the necessary information, we performed semi-structured interviews with companies acting in the city's wood production chain, belonging to the following segments: supply of raw materials; forest production; wood processing and industrial processing of forest raw material. In total we interviewed eight companies, with six being in person and two by e-mail, as requested by the companies. Subsequently, we proceeded with the descriptive analysis of the data collected and the interpretation of the results. It may be concluded that the forest sector has gained space in the current scenery of the development of Rosário do Sul, with an increase in the cultivated area and employment generation, in addition to propel local commerce, becoming, along with the agriculture and farming activity, a sector of fundamental importance for local economy.

Palavras-chave: Cadeia produtiva, comercialização, mercado florestal, Rosário do Sul.

Keywords: Production chain, commercialization, forest market, Rosário do Sul.

1 INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul é caracterizado pela sua grande diversidade econômica e social. De acordo com a colonização e o modelo de desenvolvimento econômico das diferentes regiões, pode-se dividir o Estado em duas

microrregiões: Metade Sul e Metade Norte (BATISTA; SILVEIRA; VIANA, 2005).

A Metade Sul do estado do Rio Grande do Sul é caracterizada pela atividade pecuária e agricultura familiar, orizicultura nas várzeas dos rios e, em menor escala, destacam-se as culturas de trigo, soja e silvicultura, o que

comprova que essa área é predominantemente agrária, com a presença de grandes propriedades (ZONEAMENTO AMBIENTAL DA SILVICULTURA - ZAS, 2011). Atualmente, a região enfrenta algumas dificuldades econômicas e sociais como consequência dos problemas que afetam o setor agropecuário e pelo desacelerado processo de industrialização regional (LEONARDI et al., 2011).

A Metade Norte do estado do Rio Grande do Sul é caracterizada por pequenas e médias propriedades rurais, colonizadas por imigrantes, cuja produção econômica é diversificada, com ênfase no setor industrial. Atualmente, apresenta um acelerado desenvolvimento econômico em função da intensificação da indústria e do comércio, devido às economias de aglomeração e maior infraestrutura em termos de organização de parques produtivos (LEONARDI et al., 2011).

Nos últimos anos, com o intuito de diminuir as desigualdades econômicas, sociais e regionais, várias esferas governamentais e setores industriais vêm elaborando estratégias de promoção do desenvolvimento da Metade Sul do Rio Grande do Sul. Tais ações propõem a diversificação da produção, com o aproveitamento da vocação regional para o agronegócio, estimulando a estruturação de cadeias produtivas diferenciadas (RATHMANN et al., 2008).

No espaço agrário da Metade Sul, atualmente, é fomentada a atividade da fruticultura (principalmente parreirais e citricultura), grãos de oleaginosas, que são matéria-prima para produção de biocombustíveis e, também, a implantação de florestas com eucaliptos, visando o fornecimento de matéria-prima para as indústrias produtoras de madeira serrada e papel e celulose (ALENDE, 2006).

No atual cenário de desenvolvimento econômico do Rio Grande do Sul, a atividade florestal se destaca na região da fronteira Oeste do Estado, uma vez que a região está recebendo investimentos de empresas do setor florestal. Em função da dinâmica configuração produtiva que está emergindo na região, objetivou-se, na presente pesquisa, caracterizar a cadeia produtiva da madeira na cidade de Rosário do Sul - RS.

1.1 Caracterização da Região de Estudo

O município de Rosário do Sul está localizado na Fronteira Oeste, região Campanha da Metade Sul do Rio Grande do Sul, estando distante de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, 386 km, pela BR 290 (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS - CNM, 2011).

A cidade está situada entre as coordenadas geográficas S-30° 25' a -31° 00' de latitude Sul e W-54° 91' a -55° 00' de longitude Oeste e compreende 4.370 Km² de extensão territorial. A população total de Rosário do Sul é de 39.751 habitantes, sendo 34.938 (87,9%) residentes na área urbana e 4.813 (12,1%) na área rural (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2011).

O município de Rosário do Sul estabelece limites geopolíticos com os municípios de São Gabriel, Cacequi, Alegrete, Quaraí, Santana do Livramento e Dom Pedrito (IBGE, 2011). A localização do município de Rosário do Sul pode ser visualizada na Figura 1.

Os valores econômicos gerados no município de Rosário do Sul são oriundos dos setores da indústria, comércio e serviços através da compra de insumos, venda de produtos de origem animal e vegetal, dentre outras atividades. Atualmente, a economia é baseada, principalmente, na atividade agropecuária e agroflorestal. Destacam-se as lavouras temporárias (principalmente arroz, soja e milho); pecuária; fruticultura e o setor florestal (SILVEIRA et al., 2009).

1.2 A Inserção da Produção Florestal na Metade Sul do RS

O governo do estado do Rio Grande do Sul iniciou um programa de fomento à silvicultura, no ano de 2004, por meio da promoção de políticas públicas voltadas para o setor florestal. Como exemplo, pode-se citar o Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas (PROFLORA), que possibilitou aos órgãos públicos como BNDES financiar projetos de plantio de florestas, incentivando a criação e a organização de uma cadeia produtiva no setor de madeiras (ANESI, 2007).

Assim, as empresas florestadoras, atraídas pelos incentivos fiscais, menor custo de produção, mão de obra barata e condições edafoclimáticas favoráveis ao desenvolvimento de florestas de eucalipto, instalaram-se na Metade Sul do estado do Rio Grande do Sul (BINKOWSKI, 2009).

Em meados do ano de 2005, a Metade Sul passou por um processo dinâmico de investimentos de empresas reflorestadoras. Nesse período, ocorreram aquisições e arrendamentos de terras, a efetuação dos primeiros plantios de eucalipto em novas áreas, além da especulação a respeito da viabilidade de construção de uma fábrica de celulose na região (ZARNOTT; SILVA, 2009).

Os municípios que receberam investimentos estão localizados na Metade Sul do Estado (Figura 2).

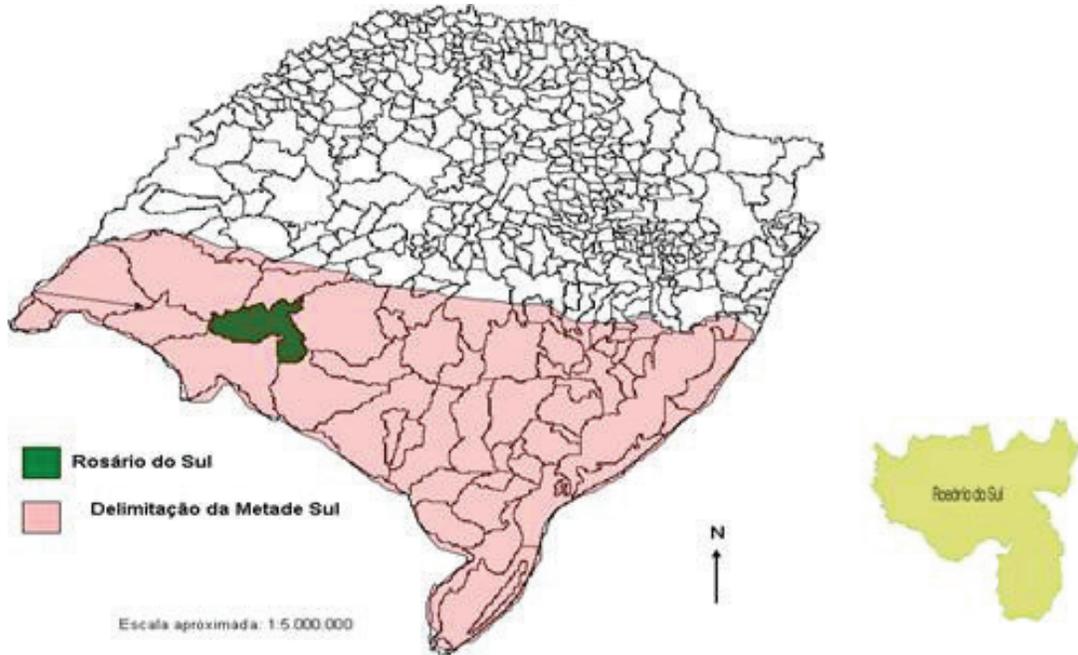


FIGURA 1 – Localização do município de Rosário do Sul e delimitação da Metade Sul do RS
 Fonte: Silveira et al. (2009)

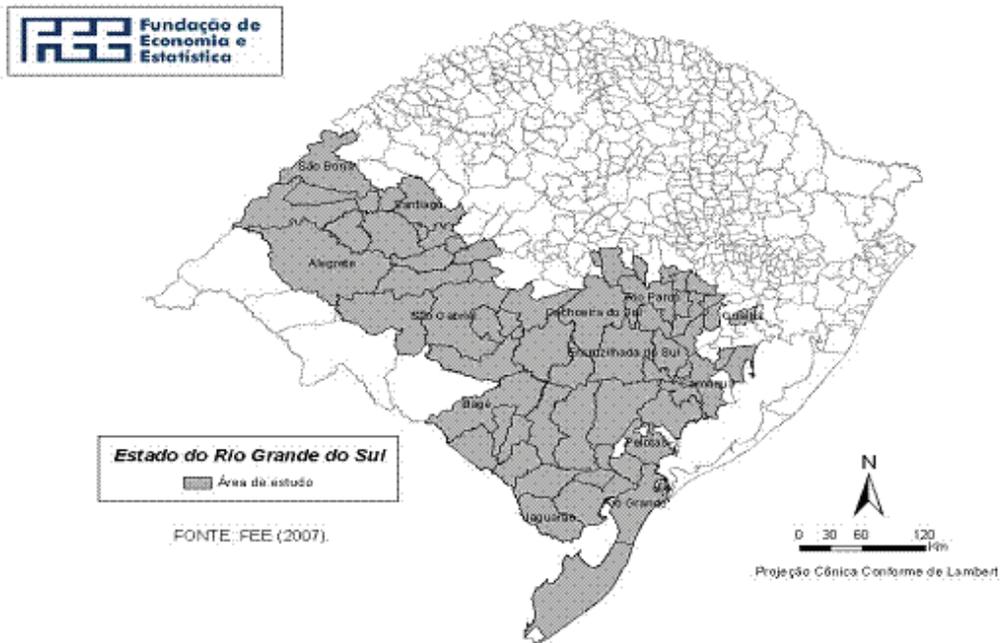


FIGURA 2 – Municípios da Metade Sul do RS contemplados com investimentos do setor florestal
 Fonte: Fundação de Economia e Estatística - FEE (2011)

A diversificação da matriz produtiva visando o desenvolvimento sustentável na Metade Sul, em particular no bioma Pampa, tem como sustentação as inúmeras vantagens competitivas que tornam o Rio Grande do Sul uma das melhores regiões no hemisfério sul, para o desenvolvimento de um polo de produção florestal (CASTRO; PEDROZO; QUADROS, 2005).

O Estado apresenta solos e clima favorável ao cultivo florestal, além de estar localizado em uma região privilegiada do Brasil, no que diz respeito à disponibilidade de fatores relacionados ao conhecimento científico e tecnológico, aplicados ao agronegócio florestal. Castro, Pedrozo e Quadros (2011) relatam a ampla rede de agentes e instituições públicas e privadas ligadas ao ambiente de inovação e que disponibilizam profissionais com elevado nível de especialização, assim como tecnologias de produção e manejo florestal.

Além desses fatores, as cadeias produtivas de base florestal, em atividade na região, apresentam condições que permitem a introdução de plantios florestais para fins comerciais nas áreas que, atualmente, apenas são utilizadas para pecuária, através da implantação de sistemas agrosilvipastoris. O emprego desses sistemas possibilita, muitas vezes, a participação de pequenos produtores rurais nessa atividade econômica, havendo assim racionalização e otimização do uso da terra, servindo também como uma nova fonte de agregação de valor econômico na propriedade rural, através da exploração de madeira (RIBASKI et al., 2011).

Na região da Metade Sul do Rio Grande do Sul, vem ocorrendo, nos últimos anos, uma reestruturação na ocupação do espaço agrário com a crescente presença de plantios florestais, futuros fornecedores de matéria prima para a cadeia produtiva da madeira. Mediante o cenário emergente da região, o município de Rosário do Sul foi delimitado para o desenvolvimento do presente trabalho, por abranger grandes investimentos de base florestal, com vários segmentos do setor florestal.

Vasconcellos e Benedetti (2011) avaliaram a evolução da cobertura florestal nos municípios da microrregião Campanha Central, entre os anos de 2000 e 2010, e constataram que os municípios que apresentaram cobertura florestal mais significativa dessa região foram Rosário do Sul e São Gabriel, representando 39% e 33%, respectivamente, da área total da microrregião. Em função da relevante área de cobertura florestal, apresentada pelo município de Rosário do Sul, optou-se por investigar essa região.

Objetivou-se, neste trabalho, caracterizar a configuração da cadeia produtiva da madeira, na cidade

de Rosário do Sul - RS. Para tanto, este trabalho está estruturado da seguinte forma: primeiramente, fez-se uma revisão bibliográfica sobre cadeia produtiva da madeira e tendências mercadológicas para o setor florestal. Posteriormente, são descritos os materiais e métodos utilizados. Por fim, são apresentados os resultados e discussões e a conclusão.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o referencial teórico utilizado para diagnosticar e descrever a configuração da cadeia produtiva da madeira, existente no município de Rosário do Sul.

2.1 Cadeia Produtiva da Madeira

Para Gereffi (1999), uma cadeia produtiva é composta por empresas que interagem em um sistema produtivo visando à oferta de produtos e serviços para o mercado consumidor, podendo esse ser local, regional ou global.

Uma cadeia produtiva é composta por fornecedores de insumos (empresas que ofertam matéria prima para o sistema produtivo), sistema de produção (propriedade rural que trabalha com produção de grãos, madeira, etc.), agroindústria ou indústria de processamento (tem a função de beneficiar ou transformar produtos *in natura*), comercialização ou distribuição (realizada por atacadistas, varejistas, produtores, etc.), consumidor final, ambiente institucional e ambiente organizacional (GEREFFI, 1999).

O entendimento de cadeia produtiva possibilita, segundo Gereffi (1999):

- visualizar a cadeia produtiva de forma integral;
- identificar as deficiências e potencialidades;
- motivar o estabelecimento de cooperação técnica;
- identificar gargalos e elementos faltantes; e
- identificar os fatores condicionantes de competitividade de cada segmento.

A cadeia produtiva da madeira constitui-se de todas as operações e atividades relacionadas à oferta de produtos elaborados a partir da madeira. Portanto, a cadeia produtiva de madeira é representada por todas as atividades necessárias para que a matéria prima florestal seja colocada *in natura* na indústria ou diretamente no mercado consumidor, incluindo pesquisa e desenvolvimento florestal, produção de mudas, plantio e manutenção dos povoamentos, colheita, transporte e armazenamento da madeira (POLZL, 2002).

As cadeias produtivas florestais podem ser vistas, de acordo com Päivinen et al. (2012), como um conjunto

de processos pelos quais os recursos florestais são convertidos em produtos e serviços. Cada processo é considerado um elemento de base na análise da cadeia produtiva florestal. Os processos envolvem, geralmente, a agregação do valor da madeira, ou seja, a mudança no seu aspecto e/ou movimentação para outro local (transporte). Os processos envolvidos na cadeia produtiva da madeira podem incluir, por exemplo, o plantio e o desenvolvimento das árvores, colheita, transporte, produção de papel, reciclagem, produção de energia, dentre outros.

Pela Figura 3, ilustram-se as etapas e processos envolvidos na produção de madeira. A primeira etapa que compõe o processo produtivo da madeira é a pesquisa e desenvolvimento, que é realizada por instituições de pesquisa, tais como Embrapa e Universidades. O resultado dessa pesquisa serve para suprir os viveiros (segunda etapa). Posteriormente, após o plantio das mudas, surgem os povoamentos florestais (terceira etapa). Após o crescimento dos povoamentos e o alcance do ponto de corte é feita a colheita (quarta etapa). Na quinta e última etapa, ilustrada na Figura 3, tem-se o transporte da madeira até o seu destino. Esse é um esquema simplificado que descreve o processo produtivo, porém, desconsidera alguns elos da cadeia produtiva da madeira, como fornecimento de matérias primas (adubos, máquinas e implementos agrícolas, dentre outros), processamento da madeira e a comercialização.

A cadeia produtiva da madeira, expressada de forma genérica, pode ser visualizada na Figura 4. Nessa Figura, são demonstrados seus elos sequenciais e suas relações intersetoriais. Primeiramente, é possível vislumbrar o primeiro elo da cadeia, que é o fornecimento de matéria prima, composto por sementes e mudas, fertilizantes, agroquímicos e máquinas e implementos.

Esses insumos são responsáveis pelo suprimento da produção florestal. Através da produção florestal, são obtidos produtos madeireiros e não madeireiros. Como produtos madeireiros, conforme ilustra a Figura 4, tem-se energia, carvão vegetal, madeira serrada, celulose, produtos de madeira sólida, madeira processada e resíduos de madeira. Esses produtos abastecem a indústria de móveis e de papel, siderurgia, consumo doméstico, dentre outros usos. Posteriormente, esses produtos serão escoados tanto no mercado interno como externo. Com relação aos produtos não madeireiros, são produzidas gomas, ceras, borracha, fibras tanantes, aromáticos, medicinais e corantes, dentre outros produtos que se destinam à atender a indústria química, farmacêutica, automobilística, alimentícia, etc.

Conforme se visualiza na Figura 4, a cadeia produtiva da madeira, por produzir uma grande variedade de produtos que passam por diferentes processos de industrialização, deve ser estudada e delineada por produtos. Por exemplo, a configuração da cadeia produtiva da madeira serrada é distinta da cadeia produtiva da celulose ou do carvão vegetal. Por isso, é importante a análise por produto ou ao menos produtos semelhantes, cujos processos sejam similares.

Nota-se que, conforme o conceito cadeia produtiva, proposto por Gereffi (1999), fariam parte dessa configuração também o ambiente institucional e o ambiente organizacional, porém, esses elos não estão presentes no esquema apresentado pela ABRAF (2011). O ambiente institucional refere-se ao conjunto de leis ambientais, trabalhistas, tributárias e comerciais, bem como às normas e padrões de comercialização. Já o ambiente organizacional é composto por organizações que têm influência direta na cadeia produtiva como, por

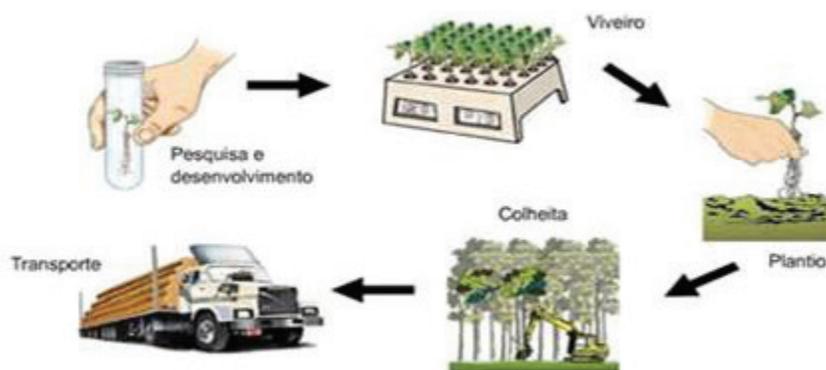


FIGURA 3 – Etapas e processos envolvidos na produção de madeira

Fonte: Floriano (2008)

exemplo, agências de fiscalização ambiental, agências de crédito, Universidades, Instituições de Pesquisa e agências credenciadoras. As agências credenciadoras podem ser órgãos públicos, como as secretarias municipais e estaduais de agricultura ou empresas privadas.

A seguir, serão descritos os elos da cadeia produtiva da madeira, conforme ABRAF (2011).

2.1.1 Fornecimento de Matérias Primas

As empresas fornecedoras de insumos constituem o primeiro elo da cadeia produtiva da madeira. Esse segmento é constituído por diversos agentes econômicos, que, por sua vez, compõem outras importantes cadeias produtivas. Estão inseridos nessa etapa, os fornecedores de sementes e mudas, fertilizantes, agroquímicos, além de fornecedores de máquinas e equipamentos utilizados na produção

de mudas e nas etapas de plantio, manejo, colheita e transporte florestal (PEREIRA, 2007).

2.1.2 Produção Florestal

A produção florestal tem como base a silvicultura de florestas plantadas, inicialmente com árvores de espécies comerciais adequadas ao processo industrial a que se destinam. Após o plantio, segue-se o cultivo, mediante o manejo florestal durante todo o ciclo de produção, e posteriormente, a colheita florestal, de acordo com o produto final que se deseja obter (ABRAF, 2011).

A produção florestal resulta em produtos madeireiros e não madeireiros que se destinam ao consumidor final, no mercado interno ou externo. Os produtos madeireiros, mais importantes do ponto de vista econômico, referem-se à madeira em tora que é utilizada nas indústrias do processamento primário, secundário ou terciário. Por outro

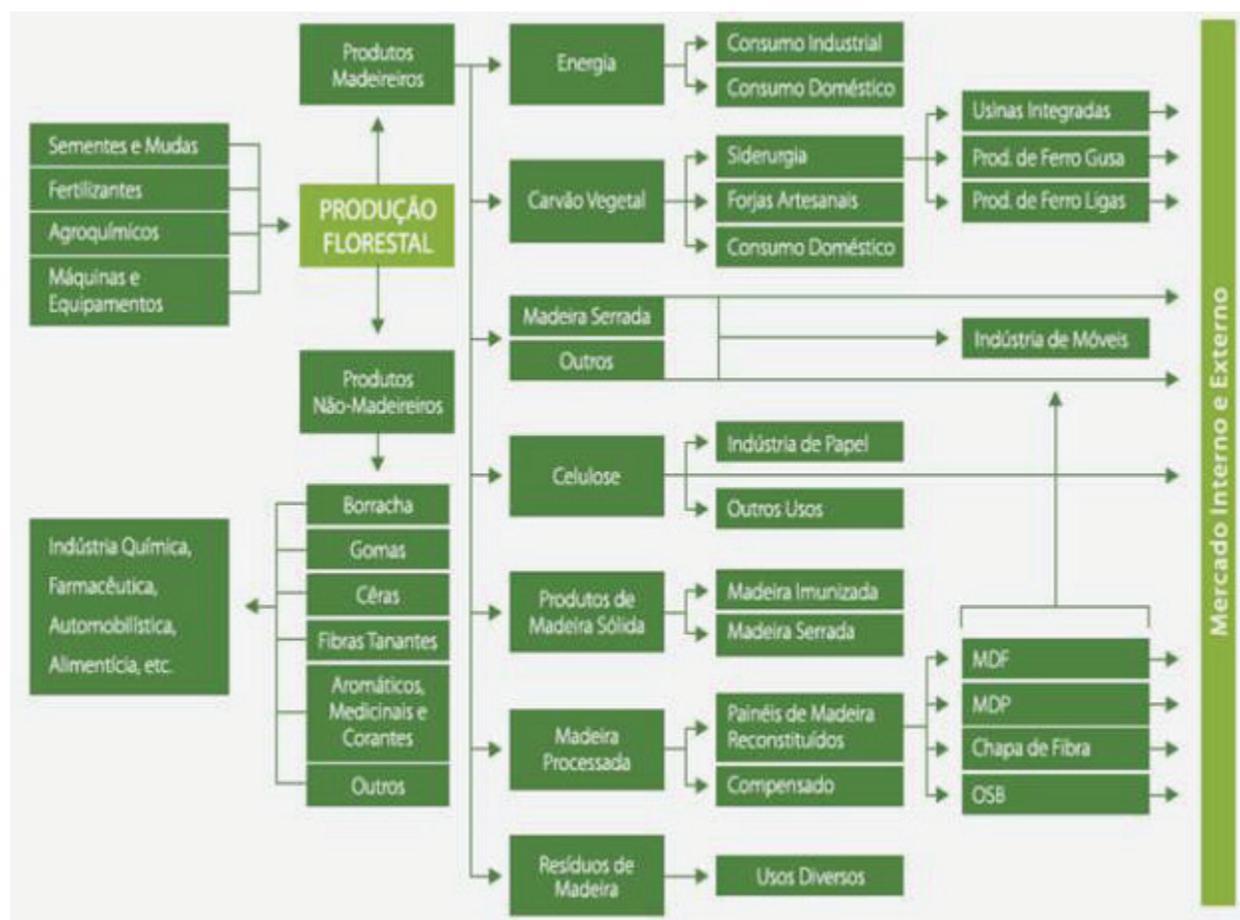


FIGURA 4 – Cadeia Produtiva da Madeira

Fonte: Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas - ABRAF (2011)

lado, os produtos florestais não madeireiros são, entre outros, o látex, as resinas, ceras, gomas, fibras tanantes, corantes, óleos aromáticos ou essenciais, e cascas, obtidos geralmente através da extração e manejo sustentável da floresta (ABRAF, 2011).

2.1.3 Industrialização da Matéria Prima Florestal

As indústrias processadoras e beneficiadoras da matéria prima florestal diferem em termos de aspectos tecnológicos, econômicos e comerciais. No estado do Rio Grande do Sul, os segmentos de industrialização da madeira representam alternativas econômicas importantes para a geração de emprego e renda no Estado, podendo-se considerar os seguintes segmentos:

a) Siderurgia e Uso Energético

No segmento de siderurgia e uso energético encontram-se as ações industriais destinadas à produção de lenha e carvão para o consumo doméstico, consumo industrial, e exportação de cavacos (CASTRO; PEDROZO; QUADROS, 2005).

A necessidade de substituir combustíveis fósseis para preservar o meio ambiente e mitigar o aquecimento global tem sido um fator-chave para o uso de energia renovável. A utilização da biomassa florestal para produção de energia poderia contribuir não só para a redução da emissão dos gases do efeito estufa, mas, também, para fomentar um mercado de energia seguro e diversificado e, ainda, promover um desenvolvimento socioeconômico das áreas rurais, com a diversificação da produção (VALENTE; HILLRING; SOLBERG, 2012).

b) Indústrias Madeireiras ou Serrarias

As serrarias são empresas de características diversificadas. De acordo com sua produção podem ser classificadas em serrarias de grande, médio e pequeno porte. Desse modo, representam uma importante atividade de base florestal, abrangendo a produção que supre as indústrias moveleiras, marcenarias e construção civil (CASTRO; PEDROZO; QUADROS, 2005).

c) Celulose e Papel

No segmento de celulose e papel, as atividades são destinadas à produção de produtos gráficos e editoração, embalagens, exportação e consumos domésticos, industriais e comerciais (CASTRO; PEDROZO; QUADROS, 2005).

O sistema produtivo da celulose inclui a cadeia produtiva da produção de madeira e as atividades

industriais de picagem (transformação da madeira em cavacos), cozimento, depuração e secagem da polpa de madeira, embalagem, comercialização e consumo dos produtos finais, incluindo fornecedores de serviços e insumos para a indústria (INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS - IPEF, 1979).

d) Produtos de Madeira Sólida

Os produtos gerados a partir da madeira sólida são oriundos do processamento primário, também chamado de primeira transformação da madeira, a qual se refere ao desdobro da tora, dando origem a uma gama de produtos que se destinam a diferentes fins. Dentre esses, destacam-se os seguintes produtos (ABRAF, 2011):

- cavacos: são sobras de madeira provenientes das operações de processamento, compreendendo pedaços e pontas de madeira maciça;
- madeira serrada: resulta do desdobramento das toras (processamento mecânico) nas serrarias, sendo a peça originalmente cilíndrica transformada em peças quadrangulares ou retangulares de menor dimensão;
- madeira laminada: obtida por um processo de fabricação que se inicia com o cozimento das toras de madeira e seu posterior corte em lâminas, sendo o produto final utilizado principalmente para fins decorativos;
- madeira imunizada: processo de tratamento e preservação da madeira que tem por objetivo proteger o material contra fungos e insetos, com o propósito de tornar a madeira resistente e com vida útil prolongada.

e) Produtos de Madeira Processada

O processamento da madeira é a fase que agrega o maior valor econômico ao produto madeireiro, e também o mais próximo das necessidades específicas do consumidor final (ABRAF, 2011). A crescente utilização de madeira processada tem como principal intuito a substituição da madeira maciça, atendendo assim, a uma necessidade gerada por escassez e devido ao encarecimento, além de melhorar o aproveitamento de madeiras menos nobres e seus resíduos (VITAL, 2009).

Neste processo industrial são obtidos os painéis reconstituídos (aglomerados/MDP, MDF, chapas de fibras e OSB) e os compensados. Esses produtos têm múltiplas aplicações, destacando-se seu emprego na construção civil, fabricação de móveis e de pisos e demais usos (ABRAF, 2011).

f) Resíduos de Madeira

Os resíduos de madeira resultantes em todas as fases do processo produtivo são considerados subprodutos,

não sendo descartados no processo industrial ao longo da cadeia produtiva. O setor industrial atual, não somente o de base florestal busca o aproveitamento de resíduos, reintegrando-os ao processo produtivo, o que aumenta os rendimentos industriais e reduz os impactos ambientais.

Na indústria madeireira, os resíduos de processamento mecânico da madeira, incluindo casca, costaneiras, serragem, entre outros, são destinados à queima em caldeira para a produção de vapor utilizado no processo de secagem de madeira, ou em fornalhas para a geração de gases quentes ou aquecimento de fluidos térmicos. Também ocorre o aproveitamento de resíduos através do cavaqueamento para posterior comercialização, constituindo um mercado em expansão (ABRAF, 2011).

2.1.4 Comercialização

A comercialização envolve todas as atividades, funções e instituições necessárias para a transferência de bens e serviços, dos locais de produção aos de consumo. No mercado florestal, a comercialização é uma etapa fundamental, tendo em vista a competitividade e peculiaridades da cadeia produtiva da madeira (MALUF, 1992).

A relação entre a oferta e a demanda determina o preço da madeira. Sendo assim, a dinâmica de preços da madeira depende diretamente do ritmo dos reflorestamentos, aliado à produtividade das florestas e do crescimento do consumo dos diversos produtos florestais *in natura* ou transformados (VITAL, 2009).

A seguir, serão apresentadas e discutidas as tendências mercadológicas para o setor florestal.

2.2 Tendências Mercadológicas para o Setor Florestal

A perspectiva global para a indústria florestal é de crescimento contínuo, com tendência mundial da redução da taxa de desmatamento e o aumento de novas plantações comerciais, por razões ambientais e pelo maior conhecimento tecnológico (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO, 2011).

No Brasil, o setor florestal, de modo geral, está aquecido em função do crescimento de investimentos de empresas nacionais e estrangeiras. Para o setor florestal brasileiro, em um período de médio e longo prazo, há a expectativa de implementação de grandes investimentos na silvicultura de florestas plantadas e na indústria de base florestal nacional, o que deverá elevar os níveis de produção, nas áreas rurais e industriais. Além disso, espera-se a abertura de novas fronteiras, principalmente no interior do País, por uma matriz energética sustentável e por estar

organizada em “clusters florestais”, proporcionando um desenvolvimento regional e plataformas de exportação (ABRAF, 2011).

Associado a essa realidade, devido ao crescimento da consciência ambiental em todo o planeta, novos segmentos devem ganhar espaço, como o mercado de créditos de carbono e o mercado de produtos florestais certificados (VITAL, 2009). Esses novos mercados emergentes serão descritos a seguir.

a) Mercado de Crédito de Carbono

O sistema de crédito de carbono, definido pelo Protocolo de Kyoto, é uma espécie de certificado que é emitido quando há diminuição de emissão de gases que provocam o efeito estufa e o aquecimento global em nosso planeta (KHALILI, 2011).

Como forma de atenuar as mudanças climáticas e promover o desenvolvimento sustentável, o Protocolo de Kyoto estabeleceu “mecanismos de flexibilização”, dentre os quais se encontra o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

De acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA (2011), os projetos de MDL podem ser divididos em duas categorias:

(a) projetos de redução de emissão: geralmente associados ao deslocamento de emissões oriundas da queima de combustíveis e/ou captura e queima de metano;

(b) projetos de remoção de CO₂ atmosférico: são usualmente chamados, de “sequestro de carbono”, relacionados à captação e estocagem de carbono em ecossistemas florestais.

O desenvolvimento do mercado de créditos de carbono cria oportunidades para o desenvolvimento de projetos e programas sociais voltados ao uso sustentável dos recursos naturais (FAO, 2011). No Brasil, os projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) concentram-se em atividades de reflorestamento e estabelecimento de novas florestas; projetos de aterros sanitários e agropecuários; projetos de fontes renováveis de energia e eficiência e conservação de energia (SOUZA; AZEVEDO, 2005).

b) Mercado de Produtos Florestais Certificados

A certificação florestal surgiu no início da década de 1990, como uma alternativa para as campanhas de incentivo a não utilização de produtos oriundos de florestas tropicais em que foi proposto o reconhecimento e o consumo de produtos florestais produzidos sob manejo adequado. Dessa forma, objetivando-se

incentivar o manejo correto das florestas e credenciar as organizações certificadoras, foi criado, em 1993, o Forest Stewardship Council (FSC) ou Conselho de Manejo Florestal (NARDELLI, 2001).

O manejo correto de florestas, além de atender às exigências legais, também pode ser correlacionado à responsabilidade social das empresas e, consequentemente, revertido em uma imagem positiva. Porém, as empresas precisarão estar integradas com seus fornecedores, não só para atender às exigências do processo de certificação, mas também para fortalecer relações de suprimento que reforcem as ações de responsabilidade social. Conforme Gallear, Ghobadian e Chen (2012), a responsabilidade corporativa no nível funcional da empresa, para ser eficaz depende de parcerias em toda a cadeia de fornecimento.

A certificação baseia-se numa avaliação objetiva dos recursos empregados no fluxo operacional. No caso das indústrias florestais, certifica-se o manejo silvicultural de acordo com critérios e padrões aceitos internacionalmente, porém, adaptados às condições locais e regionais. A partir de uma avaliação favorável do processo produtivo e da cadeia de comercialização, a instituição credenciada emite um selo que tem a finalidade de informar e garantir ao consumidor que o produto é originário de manejo florestal ambientalmente adequado, socialmente justo e economicamente viável (GUÉRON, 2003).

Diante da globalização dos mercados e, também, da maior preocupação social sobre os processos de produção, a certificação dos produtos de origem florestal passou a ser um instrumento de diferenciação dentro do setor. No Brasil, existem dois sistemas de certificação: o Conselho de Manejo Florestal (*Forest Stewardship Council* - FSC), de iniciativa internacional, e o Sistema Brasileiro de Certificação Florestal (CERFLOR), de iniciativa brasileira, o qual é composto pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o Instituto Nacional de Meteorologia (INMETRO) e a Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS) (JACOVINE et al., 2006).

Assim como no Brasil, na Rússia, Trishkin, Karjalainen e Lopatin (2013) constataram, após entrevistar 35 empresas do setor florestal que operam no Noroeste da Rússia, que a demanda do mercado foi a principal força motriz que influenciou o desenvolvimento da certificação florestal naquele país. Garantir a legalidade da origem da madeira, a imagem da empresa e a competitividade de produtos de madeira também foram reconhecidos como importantes benefícios associados à certificação florestal.

A certificação florestal agrega valor aos produtos e possibilita rastrear o fluxo de industrialização da floresta até a comercialização final. Por outro lado, a certificação pode ser vista como uma barreira comercial, pois envolve maiores custos, o que dificulta a inserção de muitos produtores e empresários nesse tipo de mercado (CENTRO DE INTELIGÊNCIA EM FLORESTAS - CIFLORESTAS, 2011).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Objetivou-se, nesta pesquisa, caracterizar e analisar as atividades desenvolvidas pelas empresas inseridas na cadeia produtiva da madeira em Rosário do Sul (RS). Para tanto, primeiramente, fez-se um levantamento bibliográfico sobre as características socioeconômicas do município, a inserção histórica do setor florestal na cidade e região, além de um estudo detalhado sobre as empresas do setor florestal, que estão atuando na cadeia produtiva da madeira em Rosário do Sul.

Segundo Vasconcellos e Benedetti (2011), os municípios do estado do Rio Grande do Sul com cobertura florestal mais significativa da microrregião Campanha Central, entre os anos de 2000 e 2010, foram Rosário do Sul e São Gabriel. Em função da relevante área de cobertura florestal apresentada pelo município de Rosário do Sul, optou-se por investigar essa região.

A seguir, com base na fundamentação teórica, passou-se à etapa de elaboração e estruturação dos roteiros de entrevistas, com questões semiestruturadas. Os dados utilizados na pesquisa foram obtidos em entrevistas, realizadas com oito empresas. A identificação das empresas investigadas foi feita através de informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Rosário do Sul, RS. Em função do número reduzido de empresas do setor florestal, presentes no município, conseguiu-se entrevistar todas as empresas que desempenhavam atividades ligadas à cadeia produtiva da madeira.

Na presente pesquisa foram estudados quatro diferentes segmentos que comercializam ou utilizam matéria prima florestal, na cidade de Rosário do Sul. O Quadro 1 sintetiza o perfil das empresas identificadas e entrevistadas no município de Rosário do Sul. Assim, foram pesquisadas oito empresas, as quais foram analisadas separadamente conforme as atividades desenvolvidas.

Desse modo, foram construídos quatro roteiros de entrevistas:

Anexo A - Empresas fornecedoras de matéria prima (insumos): agropecuárias e floriculturas;

Anexo B- Empresas florestais com plantios comerciais, produtoras de papel e celulose e madeira serrada;

Anexo C- Indústrias madeireiras e serrarias;

Anexo D- Indústrias beneficiadoras de madeira: fábricas de móveis e esquadrias.

Os quatro roteiros de entrevistas (Anexos A, B, C e D) foram subdivididos em grupos de questões de acordo com a atividade desenvolvida em cada empresa pesquisada. O Quadro 2 sintetiza os roteiros de entrevistas e as temáticas tratadas em cada grupo.

QUADRO 1 – Codificação e descrição das empresas pertencentes à cadeia produtiva da madeira no município de Rosário do Sul conforme a atividade desenvolvida

Empresa	Codificação	Descrição da Atividade Desempenhada na Cadeia Produtiva da Madeira
Empresa 1	E1	Fornecimento de matéria prima (insumos)
Empresa 2	E2	Fornecimento de matéria prima (insumos)
Empresa 3	E3	Produção florestal para a produção de celulose e papel
Empresa 4	E4	Produção florestal para a produção de madeira serrada
Empresa 5	E5	Processamento mecânico da madeira (Madeireiras)
Empresa 6	E6	Processamento mecânico da madeira (Madeireiras)
Empresa 7	E7	Beneficiamento industrial da madeira (Fabrica de Móveis/ Esquadrias)
Empresa 8	E8	Beneficiamento industrial da madeira (Fabrica de Móveis/ Esquadrias)

Fonte: Autor, 2011

QUADRO 2 – Roteiros de entrevistas e as temáticas tratadas em cada grupo

Anexo	Categoria Entrevistada	Grupos Temáticos
Anexo A	Empresas fornecedoras de matérias prima (insumos): agropecuárias e floriculturas	Grupo 1. Caracterização da empresa
		Grupo 2. Fornecimento de matéria prima
		Grupo 3. Comercialização
Anexo B	Empresas florestais com plantios comerciais produtoras de papel e celulose e madeira serrada	Grupo 1. Caracterização da empresa
		Grupo 2. Produção de matéria prima
		Grupo 3. Industrialização
		Grupo 4. Comercialização
Anexo C	Indústrias madeireiras e serrarias	Grupo 1. Caracterização da empresa
		Grupo 2. Obtenção de matéria prima e equipamentos
		Grupo 3. Caracterização do quadro de funcionários
		Grupo 4. Beneficiamento da madeira
		Grupo 5. Comercialização
Anexo D	Indústrias beneficiadoras de madeira: fábrica de móveis e esquadrias	Grupo 1. Caracterização da empresa
		Grupo 2. Obtenção de matéria prima e equipamentos
		Grupo 3. Caracterização do quadro de funcionários
		Grupo 4. Beneficiamento da madeira
		Grupo 5. Comercialização

Fonte: Autor, 2011

A coleta de dados primários ocorreu nos meses de abril e maio de 2011. As entrevistas com as empresas foram realizadas pessoalmente e por email. Na sequência, após a obtenção das informações, procedeu-se à análise descritiva dos dados coletados e à interpretação dos resultados, que serão descritos a seguir.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram identificadas oito empresas pertencentes à cadeia produtiva da madeira, no município de Rosário do Sul. Assim, fizeram parte da pesquisa:

- empresas fornecedoras de matéria prima (insumos): duas empresas, sendo uma floricultura e um ponto de venda de produtos agropecuários;
- empresas florestais com plantios comerciais: uma empresa produtora de celulose e papel e uma empresa produtora de madeira serrada;
- indústrias madeireiras: duas empresas madeireiras; e
- indústrias beneficiadoras de madeira: duas fábricas de móveis e esquadrias.

Com propósito de resguardar a identidade das empresas, as mesmas foram codificadas e denominadas de E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7 e E8 (ver Quadro 1). A configuração atual da cadeia produtiva da madeira da cidade de Rosário do Sul pode ser visualizada na Figura 5, que apresenta os segmentos da área florestal presentes no município.

Inicialmente, quando se levantaram as organizações presentes no setor florestal no município de Rosário do Sul tinha-se como hipótese que tais empresas se complementassem sucessivamente, configurando uma cadeia produtiva, conforme o conceito de Gereffi (1999).

O Quadro 3 apresenta as empresas identificadas e entrevistadas na pesquisa.

Para coordenar uma cadeia produtiva é necessário, segundo Monteiro e Toledo (2009), o gerenciamento das atividades desenvolvidas e articuladas entre todos os agentes envolvidos, com o propósito de obter maior

eficácia e eficiência para a cadeia. Após a realização e análise das entrevistas, constatou-se que as empresas que atuam no segmento florestal trabalham individualmente e não se articulam como uma cadeia de suprimento, em que o segmento de fornecimento de matérias primas abastece a produção e na sequência são industrializadas e comercializadas. No Quadro 3, demonstra-se que as empresas fornecedoras de insumos E1 e E2, não são fornecedoras das empresas E3, E4, E5, E6, E7 e E8. Na produção florestal de E3 e E4 ainda não houve comercialização e os respondentes, representantes das empresas, disseram que ainda não têm a determinação de quem serão os seus clientes. As empresas E5 e E6 processam a madeira oriunda de outras localidades e E7 e E8 beneficiam a madeira produzida em outras regiões do Estado.

A busca pela integração da cadeia produtiva é estratégica para as organizações. Conforme Swink, Narasimhan e Kim (2005), a integração da cadeia de suprimento desempenha um papel fundamental na busca da eficiência de custos de produção e no desenvolvimento de novas capacidades. Além disso, a integração influencia positivamente no desenvolvimento e aperfeiçoamento de produtos, processos, gestão de relacionamento com fornecedores, garantia do fluxo just-in-time e, ainda potencializa as práticas de gestão da qualidade de processos.

Os resultados demonstram que, na cidade de Rosário do Sul há pouca mão de obra qualificada para atender às empresas do setor, principalmente para as indústrias madeireiras e as indústrias de beneficiamento industrial da madeira. Porém, as empresas E7 e E8 investem em cursos de treinamento. As empresas do setor florestal geram um número significativo de empregos na cidade, contribuindo, de certa forma, para o desenvolvimento econômico e social do município.

A maioria dos insumos comercializados nas empresas E1 e E2, e também os equipamentos necessários para atender à produção das empresas E5, E6, E7 e E8

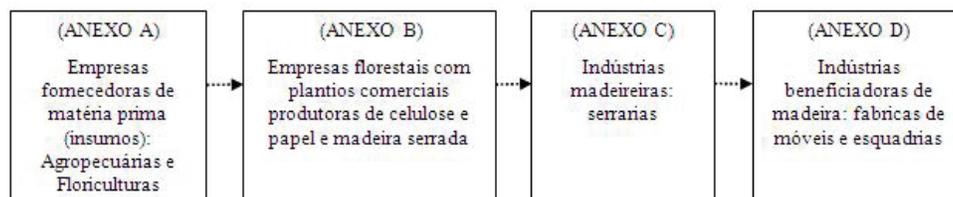


FIGURA 5 – Segmentos da área florestal presentes no município de Rosário do Sul-RS

Fonte: Autor, 2011

são fornecidos por outros municípios, demonstrando que os elos da cadeia produtiva estão articulados em outros municípios e regiões.

As empresas **E1**, **E2**, **E5** e **E6** comercializam seus produtos no mercado local, pois a demanda por produtos relacionados à madeira é alta e, considerando as informações coletadas na pesquisa, existe uma demanda suficiente no mercado interno para absorver a produção total dessas empresas. Por outro lado, as empresas **E7** e **E8** abastecem o mercado regional e estadual sendo, grande parte das vendas indicadas por profissionais do setor da construção civil e áreas afins.

Evidenciou-se também, que as empresas **E5** e **E6**, não possuem área florestal próprias, sendo totalmente

dependentes da oferta de madeira local. No mesmo sentido, as respostas dos questionários reafirmam que os estoques florestais plantados até o momento não são suficientes para atender à demanda das empresas reforestadoras, **E3** e **E4**, instaladas na cidade e região. Somam-se a isso as incertezas políticas, econômicas e socioambientais, além das barreiras legais e culturais.

Isto comprova que não há, em Rosário do Sul, uma cadeia produtiva da madeira formada, pois não ocorre uma sequência de atividades que se completam, ligadas entre si por operações de compra ou de venda. Portanto, existem várias empresas isoladas, concentradas em um território, sem interação, sendo supridas por fornecedores de outras regiões que abastecem diferentes clientes.

QUADRO 3 – Empresas pesquisadas, natureza das atividades desenvolvidas, produtos produzidos e comercializados, mercado e perfil dos clientes

***	Natureza da atividade	Produtos produzidos e comercializados	Localização do mercado	Perfil dos clientes
E1	Fornecedor de insumos	Mudas (nativas, exóticas, frutíferas e ornamentais) e substratos	Mercado local	Produtores rurais e clientes da cidade
E2	Fornecedor de insumos	Mudas (nativas, exóticas, frutíferas e ornamentais), adubos, calcário e outros	Mercado local	Produtores rurais e clientes da cidade
E3	Produção de matéria prima florestal	Formação de base florestal	Não se sabe qual mercado irá absorver	Não se sabe
E4	Produção de matéria prima florestal	Formação de base florestal	Não se sabe qual mercado irá absorver	Não se sabe
E5	Processamento mecânico da madeira	Moirão, tramas, listão de bretes, tábuas	Mercado local	Produtores rurais e clientes da cidade
E6	Processamento mecânico da madeira	Moirão, tramas, vigas, ripas e barrotes	Mercado local	Produtores rurais e clientes da cidade
E7	Beneficiamento industrial da madeira	Esquadrias e móveis em geral	Mercado local e regional	Investidores e clientes da cidade
E8	Beneficiamento industrial da madeira	Móveis em geral, janelas e portas	Mercado local e estadual	Consumidor final em geral

*** Empresas entrevistadas

Fonte: Autor, 2011

5 CONCLUSÃO

Na cidade de Rosário do Sul, até o momento, não ocorre uma coordenação entre as empresas que comercializam ou utilizam matéria prima florestal. Dessa forma, para que o setor florestal da cidade de Rosário do Sul se consolide há a necessidade de interação dos elos da cadeia produtiva da madeira. Isso pressupõe o estreitamento das relações entre fornecedores e clientes, viabilizado através da repetição das negociações. Uma maior proximidade entre os elos da cadeia levará ao conhecimento entre as partes e permitirá, com o decorrer do tempo, uma troca sinérgica de informações, produtos e serviços revertendo-se em fortalecimento para o setor florestal na região. Se os elos estivessem localizados geograficamente próximos, não haveria necessidade de aquisição de insumos produzidos ou comercializados por empresas localizadas em outros municípios, e isso se refletiria em redução de custos de transporte.

Os resultados encontrados evidenciaram que a maioria das organizações entrevistadas são empresas familiares, com exceção de duas empresas de expressão regional e nacional. Além disso, embora as empresas familiares atuem de forma organizada, nota-se que há pouca difusão tecnológica, o que faz com que o setor não desenvolva novas possibilidades de crescimento industrial.

Todas as empresas analisadas trabalham em conformidade com a legislação ambiental e florestal vigente, e se encontram devidamente registradas junto ao IBAMA, FEPAM, SMMA.

Considerando as limitações dos resultados obtidos nesta pesquisa, sugere-se que novos estudos sejam realizados para investigar quais os fatores que explicam a inexistência de integração dos elos da cadeia produtiva da madeira, em Rosário do Sul. Sob a temática da cadeia de base florestal é preciso conhecer também como os elos da cadeia estão se adequando em relação à segurança do trabalho, certificação e legislação ambiental e florestal.

Enfim, pode-se concluir que existem muitos desafios a serem enfrentados pelo setor florestal para que ocorra uma verdadeira integração e organização dos elos envolvidos e para que, definitivamente, forme-se uma cadeia produtiva da madeira. Portanto, é necessário que ações governamentais e não governamentais sejam implementadas, para que o futuro do setor florestal do município de Rosário do Sul mostre-se promissor, principalmente, tendo em vista a expectativa de mudanças que gerou na comunidade local.

6 REFERÊNCIAS

ALENDE, C. R. M. **Estudo dos sistemas de produção dos agricultores familiares da fronteira oeste do Rio Grande do Sul**. 2006. 155 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

ANESI, S. A. O “Nó” do eucalipto: a sustentabilidade da silvicultura na metade sul. In: SEMINÁRIO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PARAÍBA DO SUL: O EUCALIPTO E O CICLO HIDROLÓGICO, 1., 2007, Taubaté. **Anais...** Taubaté: IPABHi, 2007. p. 351-358.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS. **Anuário estatístico da ABRAF ano base 2009**. Disponível em: <<http://www.ipef.br/estatisticas/relatorios/anuario-ABRAF-2010-BR.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

BATISTA, I. M.; SILVEIRA, V. P.; VIANA, J. A. **As desigualdades regionais e o processo de concentração econômica no Rio Grande do Sul**. Disponível em: <<http://www.fee.tche.br/sitefee/download/jornadas/2/e13-02.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

BINKOWSKI, P. **Conflitos ambientais e significados sociais em torno da expansão da silvicultura do eucalipto na Metade Sul do estado do Rio Grande do Sul**. 2009. 212 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

CASTRO, A. V.; PEDROZO, E. A.; QUADROS, J. L. **Cadeias produtivas do agronegócio florestal na região sul do Brasil**. Disponível em: <<http://www.fee.tche.br/sitefee/download/jornadas/2/e13-06.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **O mercado de carbono e as oportunidades para o agronegócio brasileiro**. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/oport_agroCepea.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2011.

CENTRO DE INTELIGÊNCIA EM FLORESTAS. **Desafios do mercado brasileiro de produtos florestais em 2011**. Disponível em: <<http://www.ciflorestas.com.br/>>. Acesso em: 22 mar. 2011.

- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. **Dados gerais do município de Rosário do Sul, RS.** Disponível em: <<http://www.cnm.org.br>>. Acesso em: 21 fev. 2011.
- FLORIANO, E. P. **Subsídios para o planejamento da produção de *Pinus elliottii* engelm. na Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul.** 2008. 186 f. Tese (Doutorado em Manejo Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **State of the world's forests 2011.** Rome, 2011. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/013/i2000e/i2000e00.htm>>. Acesso em: 4 abr. 2011.
- FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Impactos dos investimentos na cadeia florestal na economia do Rio Grande do Sul.** Disponível em: <<http://www.fee.tche.br>>. Acesso em: 20 jan. 2011.
- GALLEAR, D.; GHOBADIAN, A.; CHEN, W. Corporate responsibility, supply chain partnership and performance: an empirical examination. **International Journal of Production Economics**, Linköping, v. 140, p. 83-91, 2012.
- GEREFFI, G. International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. **Journal of International Economics**, Madison, v. 48, p. 37-70, 1999. Disponível em: <http://www.soc.duke.edu/~ggere/web/gereffi_jie_june_1999.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2011.
- GUÉRON, A. L. **Rotulagem e certificação ambiental: uma base para subsidiar a análise da certificação florestal no Brasil.** 2003. 101 p. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Porto Alegre, 2003.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Dados do município de Rosário do Sul.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 11 jan. 2011.
- INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS. **A utilização da madeira na produção de celulose.** Piracicaba, 1979. (Circular Técnica, 68).
- JACOVINE, L. A. et al. Certificação florestal na visão gerencial e estratégica da indústria moveleira nacional. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 27, n. 3, p. 367-378, jun./set. 2006.
- KHALILI, A. E. **O que são créditos de carbono?** Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./noticias/index.php3&conteudo=./noticias/amyra/creditos.html>>. Acesso em: 24 mar. 2011.
- LEONARDI, A. et al. **Desigualdades regionais no Rio Grande do Sul: uma análise das Metades Sul e Norte.** Disponível em: <<http://www.fee.tche.br/sitefee/download/jornadas/2/e2-03.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2011.
- MALUF, R. S. Comercialização agrícola e o desenvolvimento capitalista no Brasil. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 12, n. 3, jul./set. 1992. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/pdf/47-4.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2011.
- MONTEIRO, S. B.; TOLEDO, J. C. Coordenação da qualidade em cadeias de produção de alimentos: estudo de casos em empresas processadoras brasileiras. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, ano 4, n. 3, p. 89-103, 2009.
- NARDELLI, A. M. B. **Sistemas de certificação e visão de sustentabilidade no setor florestal brasileiro.** 2001. 136 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2001.
- PÄIVINEN, R. et al. A concept for assessing sustainability impacts of forestry-wood chains. **European Journal of Forest Research**, Freising, v. 131, n. 1, p. 7-19, 2012.
- PEREIRA, L. R. **Caracterização da cadeia produtiva de sementes florestais: estudo de caso de uma comunidade extrativista do Estado do Acre.** 2007. 30 p. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.
- POLZL, W. B. **Eficiência produtiva e econômica do segmento industrial da madeira compensada no estado do Paraná.** 2002. 130 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

- RATHMANN, R. et al. Diversificação produtiva e as possibilidades de desenvolvimento: um estudo da fruticultura na região da campanha no RS. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 46, n. 2, p. 325-354, abr./jun. 2008.
- RIBASKI, J. et al. **Experiências com sistemas silvipastoris em solos arenosos na fronteira oeste do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <http://www.fundacaomaronna.org.br/artigos/Sistemas_silvipastoris_solos_Arenoso_RS.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2011.
- SILVEIRA, P. R. et al. O impacto dos novos empreendimentos florestais e das modernas lavouras de grãos nas tradicionais áreas de pecuária no RS: a despecuarização ou o reforço das estâncias? In: CONGRESSO SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009. 1 CD-ROM.
- SOUZA, Z. J.; AZEVEDO, P. F. O mercado de crédito de carbono: as características dos *first-movers* e implicações para o agronegócio. In: CONGRESSO SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: SOBER, 2005. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/infosucro/biblioteca/Rural.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2011.
- SWINK, M.; NARASIMHAN, R.; KIM, S. W. Manufacturing practices and strategy integration: effects on cost efficiency, flexibility, and market-based performance. **Decision Sciences**, Houston, v. 36, n. 3, p. 427-457, 2005.
- TRISHKIN, M.; KARJALAINEN, T.; LOPATIN, E. Assessing the attitudes of forest industry companies operating in North-Western Russia towards forest certification. **European Scientific Journal**, Açores, v. 9, n. 10, p. 17-34, 2013.
- VALENTE, C.; HILLRING, B. G.; SOLBERG, B. Greenhouse gas emissions, energy use, and costs: case studies of wood fuel supply chains in Scandinavia. **International Journal of Forest Engineering**, Uppsala, v. 23, p. 71-81, 2012.
- VASCONCELLOS, B. N.; BENEDETTI, A. C. P. Dinâmica temporal da cobertura florestal na microrregião Campanha Central do Rio Grande do Sul. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 4, n. 4, p. 427-433, 2011.
- VITAL, H. F. Florestas independentes no Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 29, p. 77-130, mar. 2009. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/Set2903.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2011.
- ZARNOTT, A. V.; SILVA, F. N. A agricultura familiar e o programa poupança florestal em Canguçu, RS. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009. 1 CD-ROM.
- ZONEAMENTO AMBIENTAL DA SILVICULTURA. **Diretrizes da silvicultura por unidade de paisagem e bacia hidrográfica**. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/.../silvicultura/VI>>. Acesso em: 2 jun. 2011.

EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE LÁCTEOS: ANÁLISE DO PERÍODO 2004 A 2010

Evolution of Brazilian Exports of Dairy Products: Analysis of the Period from 2004 to 2010

RESUMO

Objetivou-se analisar a evolução das exportações brasileiras de lácteos no período recente, especificamente, de 2004 a 2010, intervalo em que o país apresentou alguns momentos de superávit comercial. Especificamente foram avaliados: a pauta exportadora brasileira, em volume e valor dos produtos exportáveis, os países destino das exportações e a balança comercial. A pesquisa foi fundamentada em uma abordagem qualitativa - pesquisa bibliográfica, como meio de obter maiores informações sobre a dinâmica do setor e a atuação das empresas processadoras de lácteos no desenvolvimento das exportações de forma quantitativa. A abordagem quantitativa contemplou uma análise de dados de 7 anos, período de janeiro 2004 a dezembro 2010, com levantamento e coleta de dados no Sistema Alice Web (MDIC), IBGE e USDA. As contribuições científicas desse artigo estão relacionadas à compreensão da competitividade externa do segmento de lácteos e à ação estratégica, seja de caráter público ou privado. Em termos de resultados pôde-se constatar que: a exportação brasileira de lácteos esteve concentrada em dois produtos (leite em pó e leite condensado); tal concentração também ocorreu nos países compradores, como países da África e América do Sul; o desempenho exportador do período foi fortemente influenciado pelo fator preço internacional.

Giuliana Aparecida Santini Pigatto
Universidade Estadual Paulista
giusantini@tupa.unesp.br

Gessuir Pigatto
Universidade Estadual Paulista
pigatto@tupa.unesp.br

Andrea Rossi Scalco
Universidade Estadual Paulista
andrea@tupa.unesp.br

Recebido em 27/02/2012. Aceito em 28/11/2013.
Avaliado pelo sistema blind review
Avaliador científico: Daniel Carvalho de Rezende

ABSTRACT

The objective was to analyze the evolution of Brazilian exports of dairy products in recent years, specifically from 2004 to 2010, period in which the country presented a few trade surplus moments. Specifically, we evaluated: Brazilian exportable products, in volume and value, the destination countries of exports and the trade balance. The research was based on a qualitative approach - literature research as a means of obtaining more information on the dynamics of the sector and the performance of dairy processing companies in the development of exports – as well as quantitative. The quantitative approach involved a data analysis of seven years, period from January 2004 to December 2010, with a survey and data collection in the Alice Web System (MDIC), USDA and IBGE. The scientific contributions of this article are related to understanding external competitiveness of the dairy sector and strategic action, whether of a public or private character. In terms of results, we found that: Brazilian export of dairy products concentrated in two products (powder milk and condensed milk); concentration also occurred in the purchasing countries, such African and South American countries; export performance of the period was heavily influenced by international price factor.

Palavras-chave: Produtos lácteos; exportação; preço internacional.

Key-words: Dairy products; export; international price.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil vem ampliando sua participação no comércio mundial, principalmente na última década, com maior competitividade de vários setores produtivos (como de produtos básicos), observando-se um aumento de 56% na participação das exportações brasileiras nas exportações mundiais, no período de 2000 a 2010¹ (BRASIL, 2009,

2010). Dos principais produtos geradores de receita nas exportações brasileiras estão alguns produtos do agronegócio, como a soja, carnes, açúcar, etanol e café, que há várias décadas contribuem com o volume e receita das exportações.

Em um período mais recente (já na década de 2000), outro produto do agronegócio – o leite – passou a apresentar incrementos nas exportações, a ponto de alterar a sua posição de *déficit* comercial. Durante muitos anos, o Brasil foi considerado um tradicional importador

¹ Em 2000, esse índice foi de 0,88 e em 2010, de 1,2 (BRASIL, 2009, 2010).

de produtos lácteos, uma vez que não era autossuficiente na produção de leite e derivados, tendo que importar os produtos de outros países para complementar as necessidades de consumo do mercado interno.

Esta situação foi modificada em 2004, quando as importações de produtos lácteos foram reduzidas e as exportações se tornaram crescentes, alcançando-se o primeiro *superávit* do setor (NOGUEIRA et al., 2006; SILVA; SILVA; GHOBRI, 2007). Essa mudança no saldo da balança comercial de produtos lácteos foi proporcionada por fatores produtivos, econômicos e comerciais, os quais contribuíram decisivamente para esse avanço. Dentre esses fatores, pode-se ressaltar a própria expansão ocorrida na produção nacional do leite, possibilitando que o produto passasse a ser exportado de forma mais significativa. Na perspectiva de Pereira (2008), mudanças estruturais que ocorreram no setor, como investimentos em pesquisa, alimentação do rebanho, genética, informática e qualidade da matéria-prima possibilitaram o aumento da produção e foram decisivas para a substituição das importações, ampliando as perspectivas das exportações.

Segundo Nogueira et al. (2006), a produção brasileira de leite encontra-se em fase de expressivo crescimento. Dados do United States Department of Agriculture - USDA (2011) mostram que, em 2010, a produção brasileira de leite era 57% superior ao da Nova Zelândia e 2,8 vezes maior que a da Argentina. No ano de 2009, o país alcançou uma produção de, aproximadamente, 28,8 milhões de toneladas métricas, ficando atrás respectivamente da União Europeia, dos Estados Unidos, da Índia e da Rússia. Em 2010, os dados apontaram uma produção de, aproximadamente, 29,9 milhões de toneladas métricas (USDA, 2010, 2011).² Um dos maiores índices de produção, comparativamente aos maiores produtores mundiais.

Assim, mantida a tendência de crescimento da produção brasileira de leite, suprindo adequadamente o consumo interno, o Brasil gera excedentes para ser exportado. Nesse sentido, é preciso avaliar se a posição assumida pelo país, no ano de 2004, foi uma posição permanente (ou não), ou seja, se o país passou a ser efetivamente um exportador de lácteos, com *superávits* na balança comercial leiteira.

Objetivou-se, principalmente neste artigo, analisar a evolução das exportações brasileiras de lácteos no período recente, especificamente de 2004 a 2010, no qual

o setor brasileiro apresentou alguns momentos de *superávit* comercial (iniciado em 2004). De modo específico pretende-se: avaliar a pauta exportadora brasileira, em volume e valor dos produtos exportáveis (analisando-se as variações no período); analisar os países destino das exportações e os saldos da balança comercial.

Para tal, o artigo encontra-se estruturado em cinco seções. Seguida dessa seção introdutória, a segunda seção aborda os métodos desenvolvidos durante a execução da pesquisa; a terceira seção dedica-se a trabalhar os fatores que motivaram a maior participação do Brasil nas exportações do setor, a partir de levantamento bibliográfico, principalmente de caráter qualitativo. Na quarta seção, são apresentados os dados e análises quantitativas e qualitativas das exportações brasileiras (em termos de produtos, países destino, balança comercial, etc). A quinta seção apresenta as considerações finais.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi fundamentada essencialmente em uma abordagem quantitativa e qualitativa, sendo tal método de investigação, a base para o alcance das informações necessárias à análise das exportações brasileiras de lácteos.

A pesquisa qualitativa compreende um conjunto de técnicas interpretativas e tem como objetivo descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo de significados (NEVES, 1996). As abordagens qualitativas são especialmente úteis para determinar as razões ou os porquês. Uma das principais características da pesquisa qualitativa é a busca pela compreensão dos fatos (GÜNTHER, 2006). Desse modo, a pesquisa qualitativa tem se mostrado uma alternativa bastante interessante, enquanto modalidade de pesquisa em uma investigação científica, pois além de contribuir com a realização do trabalho de pesquisa, é útil para firmar conceitos e objetivos a serem alcançados, e dar sugestões sobre variáveis a serem estudadas com maior profundidade (ACEVEDO; NOHARA, 2006).

Neste sentido foi realizada primeiramente uma pesquisa bibliográfica, como meio de obter maiores informações sobre a dinâmica do setor e a importância da atuação das empresas processadoras de lácteos no desenvolvimento das exportações brasileiras. Segundo Gil (1999), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Esse tipo de pesquisa procura explicar um problema a partir de dados secundários existentes, o que permite conhecer e analisar as contribuições culturais

² Para 2013, a estimativa é de 32,3 milhões de toneladas métricas, um índice de crescimento de 8%, em relação ao ano de 2010 (USDA, 2013).

ou científicas do passado, sobre o assunto em estudo (CERVO; BERVIAN, 2003).

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica, de acordo com Gil (1999), é o fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que se poderia pesquisar diretamente.

Foram analisados artigos publicados em 09 periódicos brasileiros, entre os anos de 2004 e 2010, que constam do CNPq/Qualis e que possuem a agricultura e o agronegócio como tema principal. Foram pesquisados os termos “leite” e “lácteo” – em português e inglês – no título dos artigos, sendo encontrados 80 artigos, conforme Tabela 1.

Também foram utilizados como base de dados, os trabalhos acadêmicos já existentes (dissertações e teses), artigos de jornais e informações de trabalhos realizados por instituições específicas do setor, como a Embrapa Gado de Leite, a Associação Leite Brasil, o *Milkpoint*, a Láctea Brasil, a Clínica do Leite da ESALQ/USP, entre outros.

Como forma de analisar a evolução das exportações brasileiras de produtos lácteos foi utilizada como metodologia de pesquisa os métodos quantitativos, a partir da coleta de dados secundários referente aos produtos que são exportados, volume e valor.

O Método Quantitativo, de acordo com Richardson et al. (1999 apud MARCONI; LAKATOS, 2004) é caracterizado pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informação, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas. Boudon (1989, p. 24), em seus estudos realizados sobre os métodos em sociologia, ressalta que “[...] as Pesquisas Quantitativas podem ser definidas como as que permitem recolher, num conjunto de elementos, informações comparáveis entre um elemento e outro”. Utilizando-se do método quantitativo, a pesquisa contemplou uma análise de dados de 7 anos, compreendendo o período de janeiro de 2004 a dezembro de 2010, especificamente em virtude do período em que o setor passou a apresentar momentos de *superávits* comerciais, condição não alcançada até então, segundo Nogueira et al. (2006) e Silva, Silva e Ghobril (2007).

Para o levantamento e coleta destes dados, em específico, foi utilizado o Sistema Alice Web, desenvolvido pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), além do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e *United States Department of Agriculture* (USDA).

Diante do exposto, a pesquisa realizada caracteriza-se por uma pesquisa quantitativa e qualitativa, uma vez que foram utilizados dados quantitativos - por meio de

TABELA 1 – Periódicos pesquisados

	Revista Brasileira de Economia e Sociologia Rural	Organizações Rurais e Agroindustriais	Revista de Economia Agrícola	Análises e Indicadores do Agronegócio	Informações Econômicas	Revista em Agronegócio e Meio Ambiente	Revista de Política Agrícola	Extensão Rural	Revista de Economia e Agronegócio	TOTAL
2004	1	0	0	-	1	0	5	0	3	10
2005	1	2	0	-	5	0	0	0	2	10
2006	0	4	2	1	0	0	1	0	0	8
2007	3	4	1	6	1	0	2	0	1	18
2008	1	1	0	4	2	2	0	0	1	11
2009	0	1	0	1	5	2	0	0	0	9
2010	0	2	1	0	3	3	2	2	1	14
Total	6	14	4	12	17	7	10	2	8	80

Fonte: Elaborada pelos autores

análises estatísticas simples -, com o intuito de avaliar a evolução de produtos exportados (em volume e valor), países destino e saldos comerciais, no período de 2004 a 2010, e a pesquisa qualitativa, para compreender os fenômenos ocorridos nesse período.

3 FATORES CONDUCENTES DA DINÂMICA EXPORTADORA

Para a compreensão dos fatores conducentes da dinâmica exportadora do setor lácteo, esta seção será subdividida em 3 subseções, sendo elas: a) aspectos de produção e consumo de lácteos em nível mundial e brasileiro, por meio da qual se poderá observar a elevação da produção brasileira, não acompanhada (proporcionalmente) em aumento de consumo do setor; b) aspectos econômicos e comerciais, como preços internacionais e medidas comerciais que estimularam a competitividade brasileira no exterior, e c) a estratégia de exportação, como mecanismo de reduzir o desequilíbrio entre produção e consumo nacional.

3.1. Aspectos de Produção e Consumo em Nível Mundial e Brasileiro

Em âmbito mundial, a produção de leite foi crescente - com uma taxa de crescimento de 9,4% no período de 2004 (401,4 milhões de toneladas métricas) a 2010 (439,5 milhões de toneladas métricas) -, puxada principalmente pela produção do sul da Ásia e da América do Sul. Responsáveis por esse crescimento foram principalmente: a Índia, com uma taxa de crescimento de produção de 34%, no período, e o Brasil, de 28%. Em 2011, a taxa de crescimento de produção mundial foi de 2,7%, comparativamente ao ano de 2010, com importantes contribuições da Nova Zelândia (10,5%), Argentina (7%), Índia (6,3%), China (4,7%) e do Brasil (2,6%) (USDA, 2008, 2011, 2013)³.

O incremento na produção mundial (no período 2004 a 2010) também permitiu um maior consumo de produtos lácteos no mundo; não para o leite fluido somente (pelo contrário, esse produto apresentou uma das menores taxas de crescimento, 7,3%), mas principalmente para subprodutos, como foi o caso do queijo (crescimento de 11,4%) e a manteiga (26,3%) (USDA, 2008, 2011).

No que tange à participação do Brasil, pode-se afirmar que esse também acompanhou essa dinâmica

- mais do ponto de vista produtivo do que do ponto de vista comercial, propriamente. A produção nacional alcançou crescimento significativo na última década. No período de 2000 a 2010 foi possível sair de uma produção de 19,7 bilhões de litros, para uma produção de 29,9 bilhões de litros, apresentando um índice de crescimento de, aproximadamente, 51,7%, ou seja, a maior taxa de crescimento, comparada às décadas anteriores (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2011; USDA, 2011). Junqueira (2010) também acrescenta ao fenômeno de aumento de produção, o incremento na qualidade do leite, tendo como um dos condicionantes a instrução normativa de n. 51, uma resolução no Ministério da Agricultura, formalmente introduzida em 2005, e que estabeleceu um padrão nacional para a qualidade do leite.

As estatísticas mundiais do setor - tomando-se como base os dados consolidados de 2010 -, demonstram que o Brasil detém posições de destaque na atividade leiteira, como 3º maior rebanho de gado leiteiro do mundo, com 17,6 milhões de cabeças (seguido da Índia e União Europeia); ocupa a 4ª posição no âmbito da produção mundial, e é o 3º maior produtor de queijo, mercado sob o domínio da União Europeia e Estados Unidos, responsáveis por mais de 78% da produção do mundo (USDA, 2011).

Além disso, o país ocupa posição de destaque no ranking mundial de produção de alguns subprodutos, como no de manteiga (9ª posição) e no segmento de leite em pó (4ª e 7ª posições em leite em pó integral e desnatado, respectivamente).

Em termos de consumo, analisando-se os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (IBGE, 2009), do período 2002 e 2008, é possível observar, entretanto, que o consumo per capita de laticínios (categorias leite e creme de leite; queijos e requeijão; outros laticínios), de modo geral, decresceu nesse período, de 49,9kg em 2002, para 43,7kg em 2008, ou seja, uma redução de 12,4%. Isso porque, apesar de ter havido um incremento no consumo da categoria de produtos queijos e requeijão (5,33%) e de outros laticínios, como iogurte, manteiga (de 17,6%), na categoria de leite e creme de leite houve uma redução em 14,9%, o que trouxe grande impacto (redução) na média de consumo per capita de lácteos. Nessa redução de consumo na categoria de produtos, o leite e creme de leite não estiveram alinhados, inclusive, com o desempenho em nível mundial, cuja taxa de crescimento no período analisado (leite fluido) foi de 7,3%, como citado anteriormente.

³ A previsão de produção mundial para o ano de 2013 é de 466,7 milhões de toneladas métricas (estimada taxa de crescimento de 6,2%, em relação ao ano de 2010), mantendo-se crescente também a produção do Brasil (USDA, 2013).

Dados do Anuário da Pecuária Brasileira (ANUÁRIO..., 2011)⁴ corroboram essa análise. Segundo dados do Anuário, a variação de consumo per capita dos produtos foi, respectivamente, no período 2004 e 2009: leite fluido (UHT, leite informal e pasteurizado) de 68,6kg para 55,8kg (redução de 18,7%); queijo, de 2,63kg para 3,37 kg (aumento de 28,1%).

Mesmo que o consumo de leite esteja relacionado a um hábito cultural, uma vez que 90% dos domicílios consomem leite no café da manhã, o consumo per capita ainda está muito distante dos 175 litros/habitante/ano, recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A média de consumo do Brasil, (aproximadamente 140 litros/habitante/ano), também é baixa quando comparada com a média de consumo dos países vizinhos, como a da Argentina (220 litros/habitante/ano) e do Uruguai (215 litros/habitante/ano) (CASTRO; TEIXEIRA; CALDEIRA, 2006).

Assim, uma vez que as taxas de crescimento da produção (em média 4,7% a.a., entre os anos de 2000 a 2010) foram expressivas, superando inclusive, a taxa de crescimento populacional do país, de aproximadamente 1,9% ao ano, totalizando 191 milhões de habitantes em 2010, algumas possibilidades de cenário são pensadas: a) esse incremento na produção poderia ser absorvido por um aumento expressivo de população - o que não foi o caso - e um consumo de leite/ habitante/ ano em ascensão. Entretanto, a média de consumo do leite no Brasil, como citado acima, ainda está abaixo do recomendado pela OMS e da média de países vizinhos; b) com o aumento de produção no Brasil (acompanhando também a expansão no âmbito mundial), não acompanhado pelo aumento de consumo do segmento lácteo (como um todo) - uma vez que houve incremento do mesmo somente para alguns produtos de maior valor agregado -, levaria a um excesso de oferta, repercutindo em aumento de exportações. Esse segundo cenário foi o predominante, principalmente de exportações do produto leite em pó, que é o foco desse trabalho.⁵

3.1.1. Razões do Aumento de Produção de Leite no Brasil

Dentre os fatores responsáveis pelo crescimento expressivo da produção brasileira de leite estão aqueles de ordem técnica e econômica. Os fatores técnicos estão

relacionados ao aumento da produtividade média, atrelada ao importante papel da pesquisa agrícola, advinda da área zootécnica e das inovações tecnológicas que melhoraram a eficiência do uso dos fatores de produção. De 2004 a 2010, houve uma melhora de 23% na produtividade do animal, passando de 4,4 litros/ cabeça/ dia para 5,4 litros/ cabeça/ dia (ANUÁRIO..., 2011)⁶.

A ocorrência de alguns fatores de ordem econômica também exerceu significativa participação nesse processo. A maior abertura comercial da economia brasileira, aliada à consolidação do MERCOSUL, contribuiu para o crescimento da demanda por alguns produtos lácteos pelos consumidores brasileiros (os de maior valor agregado, como o creme de leite, o leite condensado, queijos minas e mozzarella, iogurte e leite fermentado). A abertura permitiu ao consumidor o acesso a produtos antes considerados supérfluos ou com preços que impediam o acesso de grande maioria dos consumidores. No caso específico do MERCOSUL, com a taxa de câmbio favorecendo a Argentina, aumentou consideravelmente o peso das importações de produtos lácteos básicos, como manteiga, queijos tradicionais e leite em pó. Essa maior oportunidade também está fortemente ligada ao crescimento real da renda do consumidor, em decorrência dos ganhos obtidos com o Plano Real. O fim do tabelamento dos preços e a queda da inflação, se constituíram em fatores muito importantes para a mudança da regulamentação do setor lácteo no Brasil e, conseqüentemente, provocaram a reestruturação agroindustrial (FIGUEIREDO; PAULILLO, 2005; WILKINSON, 1995).

A abertura dos mercados e o consumo mais significativo de lácteos de maior valor agregado exigiram das indústrias maior competitividade em custos e novas capacidades gerenciais e mercadológicas, obtidas por meio de novos fornecedores de matéria-prima, novos produtos, novos canais de escoamento da produção (FIGUEIREDO; PAULILLO, 2005; WILKINSON, 1995).

3.2. Aspectos Econômicos e Comerciais

A mudança no saldo da balança comercial de produtos lácteos no ano de 2004 (e mantida por alguns anos do período 2004-2010) foi proporcionada por fatores produtivos, econômicos e comerciais, os quais

⁴ Com base em informações do USDA.

⁵ Ao fator excesso de oferta somam-se também preços atrativos no mercado internacional, que alavancaram as exportações.

⁶ É importante considerar que, em nível mundial, a média de produtividade/ animal no Brasil é relativamente baixa (de 1,7 mil ton. métricas, em 2010), quando comparada com os indicadores de outros importantes países produtores (Estados Unidos, 9,5 mil ton. métricas, em 2010), o que expressa o potencial de desenvolvimento do setor no Brasil (USDA, 2011).

contribuíram decisivamente para esse avanço. Dentre esses fatores, além da própria expansão ocorrida na produção nacional do leite, que possibilitou que o produto passasse a ser exportado de forma mais significativa, destaca-se a alta dos preços no mercado internacional, que fez com que os produtos lácteos brasileiros se tornassem mais competitivos, e também fatores de ordem comercial. Em meados de 2007, o preço do leite em pó desnatado (principal *commodity* láctea transacionada mundialmente) alcançou o valor de US\$ 4,5 mil/tonelada; o pico mais alto desde a década de 1970 (ver figura 3, da seção 4.3.1.) (USDA, 2008, 2012).

Algumas das razões para a disparada dos preços do leite no mercado internacional foram a forte seca ocorrida na Austrália em 2007, um dos maiores produtores e exportadores de leite, e a redução de subsídios europeus para exportações de leite em pó e, conseqüentemente, a redução dos estoques públicos (SILVA, 2008). O maior consumo da China, principalmente, pressionou aumentos de preços em anos mais recentes, uma vez que o consumo de leite por parte dos chineses aumentou 3,5 vezes entre 2001 e 2007 (NASSAR, 2007). Com menor volume de leite produzido e aumento da demanda pelo produto, a consequência foi o aumento dos preços internacionais, possibilitando o aumento das exportações brasileiras de lácteos.

Também merece destaque a exigência do Brasil, amparado pela Câmara do Comércio Exterior (Camex), na aplicação de direitos *antidumping*⁷ - no âmbito comercial -, sobre as importações desleais de leite em pó provenientes da União Europeia e da Nova Zelândia, além da fixação de preço mínimo para o leite em pó oriundo da Argentina e do Uruguai. A adoção de medidas *antidumping* pelo Brasil não se trata apenas de uma ação protecionista à produção nacional, mas sim, visam neutralizar a deslealdade de comércio como um todo, colocando o produtor brasileiro em igualdade de condições de competição em relação os terceiros mercados. Essas medidas são necessárias, uma vez que a competição injusta em mercados domésticos impede o crescimento da produção, bem como a possibilidade do Brasil e de outros países se tornarem exportadores (PEREIRA, 2008).

⁷ *Dumping* é uma prática comercial de caráter desleal, que consiste em uma ou mais empresas de um país venderem seus produtos por preços bem inferiores aos respectivos preços de produção, em outro país. Assim, o direito *antidumping* é aplicado às importações e acrescentado ao imposto de importação existente, para neutralizar o efeito do prejuízo ou ameaça de prejuízo causado pela aplicação de práticas de *dumping*.

Também em termos comerciais, é de grande relevância destacar a atuação da Serlac Trading S.A.⁸, que trouxe grande contribuição para o desenvolvimento do setor lácteo brasileiro no mercado internacional. As empresas que compõem a Serlac movimentaram US\$130 milhões em 2007, com produtos como leite condensado, leite em pó e leite evaporado (PEREIRA, 2008).

3.3. A Estratégia de Exportação do Setor

As ideias até aqui apresentadas, em termos de produção e consumo mundial e nacional, efeitos do preço internacional e medidas comerciais brasileiras relacionadas ao setor, levam à reflexão de uma situação de desequilíbrio no País, na relação entre a oferta e o consumo interno de leite (mesmo tendo-se observado, na última década, aumentos na renda e mudanças no comportamento de compra do consumidor, optando por produtos de maior valor agregado). Assim, uma das alternativas encontradas pelo setor para se evitar uma ‘crise’ estrutural (promovida pelo excesso de oferta) foi destinar o excedente de produção para o mercado externo, aumentando a participação do Brasil no mercado internacional de lácteos, por meio das exportações desses produtos.

Com relação às exportações, é importante deixar claro que essa é uma das estratégias de internacionalização utilizadas pelas empresas. Para Ricupero e Barreto (2007), é por meio da internacionalização que as empresas têm maiores chances de penetração no mercado externo, por envolver a movimentação internacional de fatores de produção, sendo que essa pode ocorrer por meio de: exportação, licenciamentos, acordos comerciais, estabelecimento de parcerias, abertura de uma filial no exterior ou, ainda, aquisição de empresas já constituídas no país-alvo.

De todas essas estratégias, as exportações, de acordo com Versiani (2006), têm sido tradicionalmente o modo mais frequente de entrada nos mercados externos, por se tratar basicamente de atividades comerciais que exigem baixo comprometimento de recursos, quando comparadas a outras formas de internacionalização, sendo sua evolução

⁸ A Serlac Trading SA é uma trading setorial especializada em produtos lácteos, que foi criada no ano de 2002 por meio de uma associação entre a empresa de comércio exterior Sertrading e cinco das maiores empresas do setor lácteo brasileiro. Os produtos por ela exportados são: o leite condensado, o leite em pó integral, o leite longa vida e o leite evaporado. Em 2007, a Serlac passou por modificações em sua estrutura, dado que a Itambé (uma das empresas do grupo) foi a empresa que mais se identificou com os planos da *trading* em termos de consolidação no mercado externo, por meio das exportações de produtos lácteos. Assim, a empresa Itambé adquiriu as ações das outras 4 empresas, ficando com 50% do total da Serlac *Trading* SA e os outros 50% ficaram para a Sertrading S.A. (empresa do exterior) (PADUAN, 2006).

relacionada a processos de aprendizado e conhecimento. Para a autora, a evolução do desenvolvimento exportador é segmentada em três grandes fases: pré engajamento, inicial e avançado. O pré- engajamento inclui três tipos de firmas: (i) aquelas que vendem seus produtos nos mercados domésticos e não têm interesse de exportar; (ii) aquelas envolvidas no mercado doméstico, mas que seriamente desejam exportar, e (iii) aquelas que utilizaram a exportação no passado e não o fazem mais.

Durante a fase inicial, a empresa é envolvida em atividades esporádicas, agindo como se fosse uma venda a mais no mercado doméstico, ou exportando produção excedente sem depender de pedidos esporádicos, geralmente para as empresas exportadoras ou *trading companies* (nesse estágio, as empresas são classificadas como apresentando potencial para aumentar o seu envolvimento na demanda de exportações, conjuntamente com o atendimento do mercado doméstico). E finalmente, no estágio avançado, as firmas são exportadoras regulares, reservando capacidade de produção para o mercado internacional (JARRILLO; ECHEGARRA, 1991; LEONIDOU; KATSIKEAS, 1996; ROCHA et al., 2002 apud VERSIANI, 2006).

Ainda que, no setor do agronegócio existam várias empresas, já no estágio avançado de exportação (utilizando-se, inclusive, da estratégia de aquisições no mercado externo, investimentos produtivos etc.), como as empresas de carnes, por exemplo, no segmento lácteo esse movimento de internacionalização parece ainda recente. Mesmo no âmbito dos 2 maiores grupos alimentícios que atuam no setor cárneo e lácteo (BRF e JBS Friboi), apenas o setor cárneo possui destaque, em termos de perfil de exportação dessas empresas ou estratégia de internacionalização.

Isso porque foi somente em 2004, segundo Nogueira et al. (2006), que o país atingiu um *superávit* de US\$ 25,29 milhões no comércio mundial de lácteos. Essa situação perdurou por cinco anos, até o ano de 2008, quando o país voltou a apresentar *déficits* em 2009 e 2010. A próxima seção abordará a evolução das exportações de leite no período analisado, vindo a alcançar os objetivos propostos.

4. ANÁLISE HISTÓRICA DAS EXPORTAÇÕES DE LEITE NO PERÍODO DE 2004 A 2010

Esta seção está organizada em 3 sub tópicos, os quais trazem as análises referentes à (ao): pauta exportadora brasileira, em volume e valor dos produtos exportáveis (analisando-se as variações no período); países de destino das exportações e análise da balança comercial.

4.1. Pauta Exportadora Brasileira de Leite – em Volume e Valor

Durante muitos anos, a produção brasileira de leite foi voltada principalmente para atender ao mercado interno, e mesmo assim, ainda não podia ser considerada autossuficiente no abastecimento do produto, tendo que importar leite em pó para complementar as necessidades de consumo (RUBEZ, 1999).

A partir de 1999, com a desvalorização da moeda nacional, as importações passaram a ser desestimuladas, ao passo que as exportações foram expressivas em todos os setores da economia (CARVALHO, 2007). No setor lácteo, somente em 2004, as exportações se tornaram maiores que as importações, fazendo com que a balança comercial brasileira de produtos lácteos alcançasse um *superávit* de, aproximadamente, US\$ 25 milhões.

De modo geral, os produtos lácteos brasileiros destinados à exportação são bem variados. De acordo com os dados obtidos no Sistema Alice Web existem 25 classificações correspondentes às exportações brasileiras de produtos lácteos. O sistema classifica os produtos por meio de 8 dígitos, para cada produto, segundo a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), sendo que os capítulos designados para os produtos lácteos são o capítulo 04 (leite UHT, leite em pó, leite condensado, creme de leite, leite evaporado, iogurte, manteiga, soro de leite e queijos), o capítulo 19 (leite modificado e doce de leite) e o capítulo 35 (albuminas, proteínas do soro de leite) (BRASIL TRADENET, 2009).

Pela Tabela 2, apresentam-se os 25 produtos lácteos exportados pelo Brasil, por ordem de importância, em termos de volume (kg), para o período de 2004 a 2010.

Analisando-se a tabela apresentada é possível observar que, no período analisado, foram exportados um total de 573,5 milhões de kg de produtos lácteos brasileiros, os quais geraram uma receita acumulada de mais de US\$ 1,37 bilhões FOB (*Free on Board*).

De todos os produtos exportados, somente 10 se destacaram em volume exportado, sendo eles: o leite em pó (41,4%), o leite condensado (33,3%), o leite modificado (8,1%), outros cremes de leite (6,1%), o leite em pó sem adição de açúcar (2,4%), o iogurte (2,3%), leite em pó parcialmente desnatado (2,0%), outros leites em pó (1,9%), o leite em pó com teor de arsênio (0,7%) e leite integral (0,5%). Juntos esses produtos foram responsáveis por 98% do volume total exportado no período.

Estes mesmos produtos também se destacaram em valor de exportação (Tabela 3): leite condensado (51,3%), leite em pó (23,9%), leite modificado (11,8%), outros cremes de leite (4,2%), outros leites em pó (2,2%), leite em pó parcialmente desnatado (2,0%), leite em pó sem adição de açúcar (1,3%), iogurte (1,3%), leite integral (0,7%) e leite em pó com teor de arsênio (0,7%). Esses produtos foram responsáveis por 99,3% da receita gerada por exportações, no período analisado.

Se levado em consideração apenas os dois principais produtos exportados no período (leite em pó e leite condensado), os mesmos apresentaram participação significativa, dentre todos os outros produtos exportados, representando 74,7% do volume e 75,2% do valor de exportação.

Entretanto, apesar de os produtos em destaque (em volume e em receita) terem sido os mesmos, a ordem de classificação quanto à importância do volume e de valor diferiram, como pode ser observado na Figura 1.

TABELA 2 – Classificação dos produtos lácteos exportados pelo Brasil (em volume/Kg), período de 01/2004 a 12/2010

NCM	Produto	Volume (Kg)
04029900	Leite em pó	237.677.886
04022110	Leite condensado	190.783.060
19011010	Leite modificado	46.332.066
04013029	Outros cremes de leite	35.250.627
04029100	Leite em pó sem adição de açúcar	13.924.487
04039000	Iogurte	13.127.053
04022120	Leite em pó parcialmente desnatado	11.623.721
04021090	Outros leites em pó	10.872.891
04021010	Leite em pó com teor de arsênio	4.301.280
04022910	Leite integral	2.949.244
04012010	Leite UHT concentrado	2.514.857
19019020	Doce de leite	2.411.962
04022130	Crema de leite	762.219
04013021	Leite UHT não concentrado	383.559
04022920	Leite parcialmente desnatado em pó	206.998
04011010	Leite UHT não concentrado e não adocicado	118.476
04049000	Soro de leite	68.216
04012090	Leite e crema de leite não concentrado	61.590
04013010	Leite	48.455
04022930	Crema de leite em pó	35.080
35022000	Albumina e proteínas do soro de leite	28.970
04041000	Soro de leite modificado	23.788
04011090	Outros leites e cremes	3.398
04052000	Pastas de espalhar provenientes do leite	378
04059090	Manteiga	180
TOTAL		573.510.441

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados do sistema AliceWeb (BRASIL, 2011)

TABELA 3 – Classificação dos produtos lácteos exportados pelo Brasil, em valor (US\$FOB), para o período de 01/2004 a 12/2010

NCM	Produto	Valor US\$ FOB
4022110	Leite condensado	705.838.389
4029900	Leite em pó	328.530.406
19011010	Leite modificado	162.942.682
4013029	Outros cremes de leite	57.408.554
4021090	Outros leites em pó	30.589.134
4022120	Leite em pó parcialmente desnatado	27.210.433
4029100	Leite em pó sem adição de açúcar	18.015.930
4039000	Iogurte	17.425.396
4022910	Leite integral	10.243.219
4021010	Leite em pó com teor de arsênio	9.094.889
19019020	Doce de leite	4.545.483
4012010	Leite UHT concentrado	2.061.974
4022130	Crema de leite	1.286.400
4013021	Leite UHT não concentrado	576.762
4022920	Leite parcialmente desnatado em pó	347.529
35022000	Albumina e proteínas do soro de leite	167.554
4049000	Soro de leite	118.045
4012090	Leite e crema de leite não concentrado	105.555
4022930	Crema de leite em pó	103.955
4011010	Leite UHT não concentrado e não adoçado	74.911
4041000	Soro de leite modificado	61.668
4013010	Leite	46.444
4011090	Outros leites e cremes	8.890
4052000	Pastas de espalhar provenientes do leite	1.644
4059090	Manteiga	1.382
TOTAL		1.376.807.228

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados do sistema AliceWeb (BRASIL, 2011)

A Figura 1 evidencia a representatividade dos principais produtos exportados, em volume e valor, em relação a todo o período analisado.

No caso do produto leite em pó, apesar desse ter sido o principal produto exportado em volume (237,6 mil kg ou 41%), o mesmo não foi o mais exportado em relação ao valor. O produto gerador de maior receita é o leite condensado, contribuindo com US\$ 705,8 milhões (51,3% de toda a receita).

4.2. Países Destino das Exportações

Ainda utilizando-se dos principais produtos lácteos exportados pelo Brasil, no período de 2004 a 2010, foi realizado um levantamento dos países de destino desses produtos, com o intuito de identificar os principais países importadores dos mesmos.

O leite em pó é exportado para vários países, por apresentar vantagens em relação aos outros derivados lácteos, relacionadas à (ao): (i) baixa perecibilidade (o

produto não precisa ser mantido em câmaras frias ou *containers* climatizados); (ii) maior prazo de validade; (iii) capacidade de volume ocupar pouco espaço, sendo um produto viável economicamente a ser exportado (SETTE et al., 2005).

Por estes motivos, o produto encontra-se em primeiro lugar em volume exportado pelo Brasil, sendo que, no período analisado, foi enviado para um total de 96 países. Dentre os países que se destacaram na compra de leite em pó brasileiro estão (em ordem decrescente de volume): a Angola, que importou 24% do total do produto, seguido pela Venezuela (21,3%), Trinidad e Tobago (8,4%), EUA (6,5%), Tunísia (4,6%), Guiné Equatorial (3,0%), Argentina (2,7%) e Paraguai (2,4%). Juntos, esses países foram responsáveis por, aproximadamente, 73% do volume e do valor exportado do produto, no período analisado.

Outro derivado lácteo de grande importância no processo de exportação é o leite condensado, fabricado a partir da desidratação do leite em tanques aquecidos por vapor, misturando nesse leite, açúcar e outros componentes (SETTE et al., 2005). O produto foi considerado o principal produto exportado em valor e o segundo de maior importância, em volume exportado. No total, o produto foi exportado para 88 países, sendo que os 3 principais países importadores foram (em ordem

decrescente de volume): Venezuela (45,2%), Argélia (17,1%) e Senegal (7,8%), os quais representaram 70% do volume e 75% do valor importado. Esses dados levam a concluir que a exportação brasileira de produto lácteo é heterogênea, podendo-se presenciar na pauta exportadora de lácteos, produtos de menor e de maior valor agregado.

O leite modificado também merece destaque dentre os produtos lácteos exportados, pois configura-se como o 3º produto lácteo mais exportado, sendo destinado para 43 países. A exportação do produto é predominante para a África do Sul (principal importadora do produto) e também para os países da América do Sul. Os principais importadores do produto, no período analisado, foram (em ordem decrescente de volume): África do Sul (21%), Colômbia (17%), Equador (17%), Venezuela (9,1%), República Dominicana (8,3%) e Argentina (8,2%), os quais juntos representaram, aproximadamente, 80,5% de volume e do valor importado do produto.

Com o intuito de facilitar o entendimento da análise e demonstrar os principais países destino dos produtos, foi elaborada uma tabela com a classificação dos principais produtos exportados, juntamente com os principais países de destino, e a representatividade que esses países possuem em relação ao valor e ao volume exportado de cada produto.

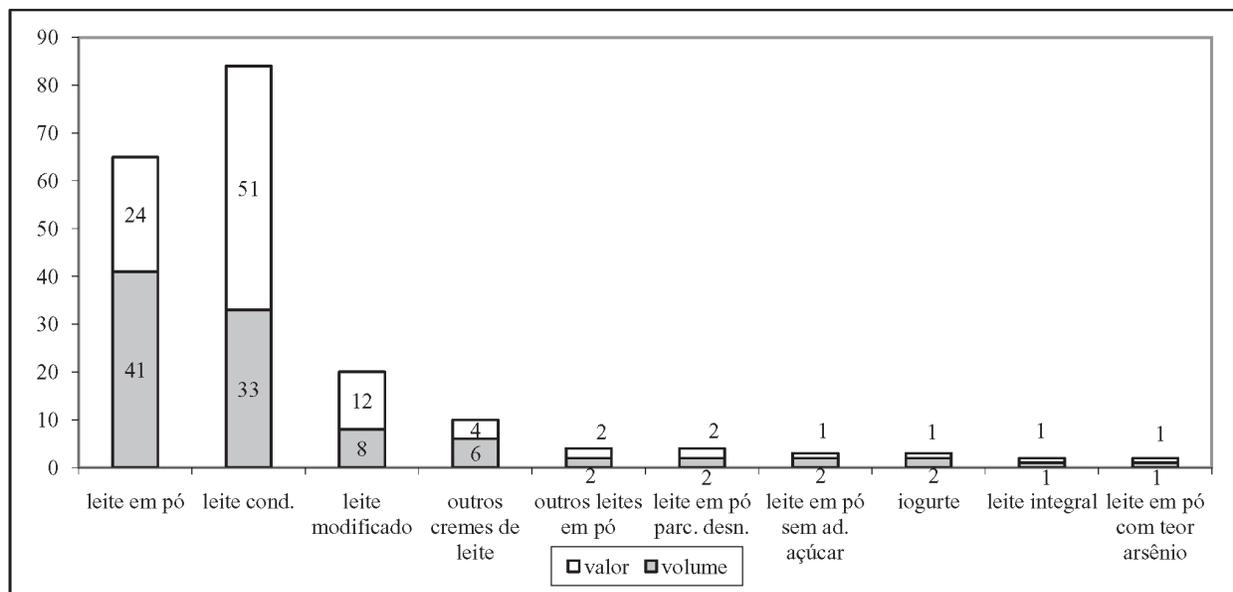


FIGURA 1 – Participação dos produtos exportados (em volume e valor) em relação a todo o período 2004 a 2010 (em percentual)

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados do sistema AliceWeb (BRASIL, 2011)

Pode-se notar que, apesar das exportações terem sido embarcadas para vários países, (como no caso do leite em pó, por exemplo, que chegou a alcançar aproximadamente 100 países), as mesmas estiveram concentradas em somente alguns países destino. Como mostra a Tabela 4, mais de 70% do volume e do valor das exportações dos três produtos de maior representatividade na pauta comercial do leite foram enviados para sete países, com predominância para países dos continentes sul-americano e africano.

Dentre os países da África, merece destaque a Argélia, que foi um dos mais importantes países de destino de 5 dos principais produtos lácteos exportados pelo Brasil (leite condensado, leite em pó parcialmente desnatado, outros leites em pó, leite em pó com teor de arsênio e leite integral). Na América do Sul, os países Chile, Uruguai, Colômbia, Peru, Bolívia, Paraguai e Argentina são importantes compradores dos produtos lácteos brasileiros, entretanto, a Venezuela apresentou maior destaque nesse processo, logo que se constituiu no principal destino de diversos produtos brasileiros, como o leite em pó, leite modificado, leite integral, outros cremes de leite, iogurte, leite condensado e outros leites em pó.

Em relação à participação de países da Ásia e da Europa no processo de importação de produtos lácteos brasileiros, pode-se dizer que a mesma foi pequena. A inserção dos produtos lácteos brasileiros no mercado europeu mostrou-se incipiente em razão das práticas protecionistas adotadas pela maioria dos países pertencentes a esse bloco, principalmente no que se refere às barreiras sanitárias, tais como, exigências quanto a métodos e controle de todo o sistema de produção do leite, desde a utilização de ambiente e manejo adequados de ordenha, armazenamento, estocagem, transporte e manuseio do leite, com a execução de testes para verificação da qualidade do produto em várias etapas desse processo, tais como verificação de patógenos, resíduos de hormônios, toxinas etc.

No período analisado, a participação dos países europeus nas importações esteve atrelada à Espanha e Portugal (leite em pó), Itália (creme de leite), Portugal (iogurte) e à Alemanha (leite modificado). Entretanto, há que se considerar que, no ano de 2007, ocorreu um aumento no consumo mundial dos países emergentes, com destaque para a China, Rússia, Leste Europeu e África, proporcionando uma maior participação dos produtos lácteos brasileiros nas importações desses países.

TABELA 4 – Participação dos principais países compradores de leite em pó, leite condensado e leite modificado, em volume e valor, em relação ao período de 2004 a 2010

Leite em pó		Leite condensado				Leite modificado					
Países	% volume	Países	% valor	Países	% volume	Países	% valor	Países	% volume	Países	% valor
Angola	24,0	Venezuela	23,0	Venezuela	45,2	Venezuela	53,6	África do Sul	21,0	África do Sul	23,2
Venezuela	21,3	Angola	22,9	Argélia	17,1	Argélia	14,5	Colômbia	17,0	Colômbia	17,0
Trinidad e Tobago	8,4	Trinidad e Tobago	8,0	Senegal	7,8	Senegal	7,4	Equador	17,0	Equador	16,4
Estados Unidos	6,5	Estados Unidos	5,7	Cuba	7,1	Cuba	5,9	Venezuela	9,1	Venezuela	11,2
Tunísia	4,6	Tunísia	4,4	Iraque	3,1	Sudão	2,8	República Dominicana	8,3	Argentina	7,0
Guine Equatorial	3,0	Guine Equatorial	3,1	Sudão	2,2	Iraque	1,8	Argentina	8,2	República Dominicana	5,3
Argentina	2,7	Argentina	2,9	Israel	1,8	Israel	1,2	Chile	5,0	Chile	5,0
Sub total	70,5	Sub total	70,0	Sub total	84,3	Sub total	87,2	Sub total	85,6	Sub total	85,1
Outros países	29,5	Outros países	30,0	Outros países	15,7	Outros países	12,8	Outros países	14,4	Outros países	14,9
Total	100,0	Total	100,0	Total	100,0	Total	100,0	Total	100,0	Total	100,0

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados do sistema AliceWeb (BRASIL, 2011)

Nas importações efetuadas pelos países da América do Norte, o México importou outros leites em pó e iogurte, com a participação de 5,21% de todo o volume importado desse produto, no período analisado. Além da participação desse país, é de grande importância destacar a atuação dos Estados Unidos, que se tornou destino para os 10 produtos lácteos mais exportados pelo Brasil, sendo mais significativo para o leite em pó, em que o país contribuiu com, aproximadamente, 7% do volume importado do produto em todo o período de análise.

4.3. Saldo da Balança Comercial de Lácteos

Em relação ao saldo comercial do país, no período de 2004 a 2010, é possível observar que houve alteração no comportamento das exportações e importações, principalmente nos anos de 2009 e 2010, levando à situação de *déficits*. Nesses anos, o volume de importações foi muito superior ao de exportações (Tabela 5), alcançando índices de 181,5% e 185,7%, respectivamente, em relação às

exportações. Na Figura 2, apresenta-se o saldo da balança comercial.

No período de 2004 até 2010, a variação total das exportações foi de 20,5% em valor (positiva) e 29,1% em volume (negativa), e o das importações, de 230,9% em valor e 79,7% em volume (ambas positivas). Índices tão expressivos na importação já levam à reflexão de *déficit* na balança comercial, uma vez que somente até o ano de 2008 é que as importações tiveram menor representatividade, em relação ao volume exportado pelo País (com índice menor que 100% em relação às exportações). Entretanto, há que se considerar duas fases para análise nesse período: 2004 a 2008, e 2009 e 2010, pois as exportações alcançaram seu nível mais alto em 2008, vindo a declinar posteriormente. Pela Tabela 5, permite-se observar alguns indicadores que contribuem para a análise a posteriori.

De 2004 a 2008, o valor e volume das exportações aumentaram em 417% em valor e 97% em volume, ao passo que nas importações essa variação foi menor, de 165% em valor e 44% em volume, gerando um *superávit*

TABELA 5 – Indicadores de exportação e importação total do Brasil, para o período 2004 a 2010

Exportações						
	Volume (kg)	Valor (US\$ FOB)	Valor/ volume	Variações no volume e em valor (%)		
2004	69.788.843	96.447.909,00	1,38	Período	Volume	Valor
2005	73.021.147	117.566.788,00	1,61	2004/2005	4,63	21,90
2006	89.617.568	144.602.518,00	1,61	2005/2006	22,73	23,00
2007	92.549.158	263.840.897,00	2,85	2006/2007	3,27	82,46
2008	137.795.211	498.270.278,00	3,62	2007/2008	48,89	88,85
2009	61.297.307	139.861.335,00	2,28	2008/2009	-55,52	-71,93
2010	49.441.207	116.217.503,00	2,35	2009/2010	-19,34	-16,91
Importações						
	Volume (Kg)	Valor (US\$ FOB)	Valor/volume	Variações no volume e em valor (%)		
2004	51.076.483	71.156.325,00	1,39	Período	Volume	Valor
2005	69.111.119	110.350.938,00	1,60	2004/2005	35,31	55,08
2006	87.857.963	134.566.845,00	1,53	2005/2006	27,13	21,94
2007	60.093.499	136.240.461,00	2,27	2006/2007	-31,60	1,24
2008	73.778.806	188.879.661,00	2,56	2007/2008	22,77	38,64
2009	111.258.651	196.654.199,00	1,77	2008/2009	50,80	4,12
2010	91.817.078	235.478.458,00	2,56	2009/2010	-17,47	19,74

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados do sistema AliceWeb (BRASIL, 2011)

acumulado de US\$ 479,5 milhões. No ano de 2009, as exportações sofreram uma forte queda no volume embarcado (redução de 55,5% comparativamente a 2008), voltando a níveis anteriores ao embarcado em 2004 – primeiro ano do *superávit* comercial. Apesar da queda nos volumes embarcados, os altos preços praticados no mercado internacional mantiveram o valor obtido com as exportações acima dos obtidos no primeiro ano do *superávit*.

Assim, no acumulado do período 2004 a 2009⁹, a variação das exportações de 45% em valor (positiva) e 12% em volume (negativa) foi menor que o das importações, de 176% em valor e 118% em volume (ambas positivas), o que gerou um *superávit* acumulado de US\$ 422 milhões, entretanto, menor do que em relação ao período anterior (2004 a 2008). Em ambos os períodos, percebe-se que o

crescimento no valor das relações comerciais brasileiras é superior ao crescimento no volume, demonstrando claramente que os elevados preços internacionais influenciaram, de maneira significativa, o surgimento de *superávits* na balança comercial láctea nacional.

De maneira mais específica, pode-se compreender que, até 2006, as variações no volume de importações (35,31% e 27,13%) foram superiores às variações no volume de exportações (4,63% e 22,7%); porém, pelo fato das importações representarem um volume inferior às exportações, o saldo exportador foi maior nos anos de 2004 a 2006, ocorrendo *superávits* comerciais. Até o ano de 2006, o efeito preço no mercado internacional também contribuiu para esse aumento do saldo exportador, uma vez que a relação valor/volume exportado passou de 1,38 (em 2004) para 1,61 (em 2006). Esse efeito preço passou a ser ainda mais expressivo nos anos seguintes (2007 e 2008).

Nos anos 2006-2007 e 2007-2008, a relação valor/volume exportado atingiu um patamar de 2,85 e 3,62, respectivamente (os índices mais altos do período), permitindo *superávits* crescentes até 2008. Sempre que

⁹ Realmente, o ano de 2009 foi decisivo na inversão do desempenho de saldo comercial superavitário de lácteos nacional, sendo os motivos, relacionados à recuperação de produção de outros países, à crise financeira internacional e outros, como serão explicados a seguir.

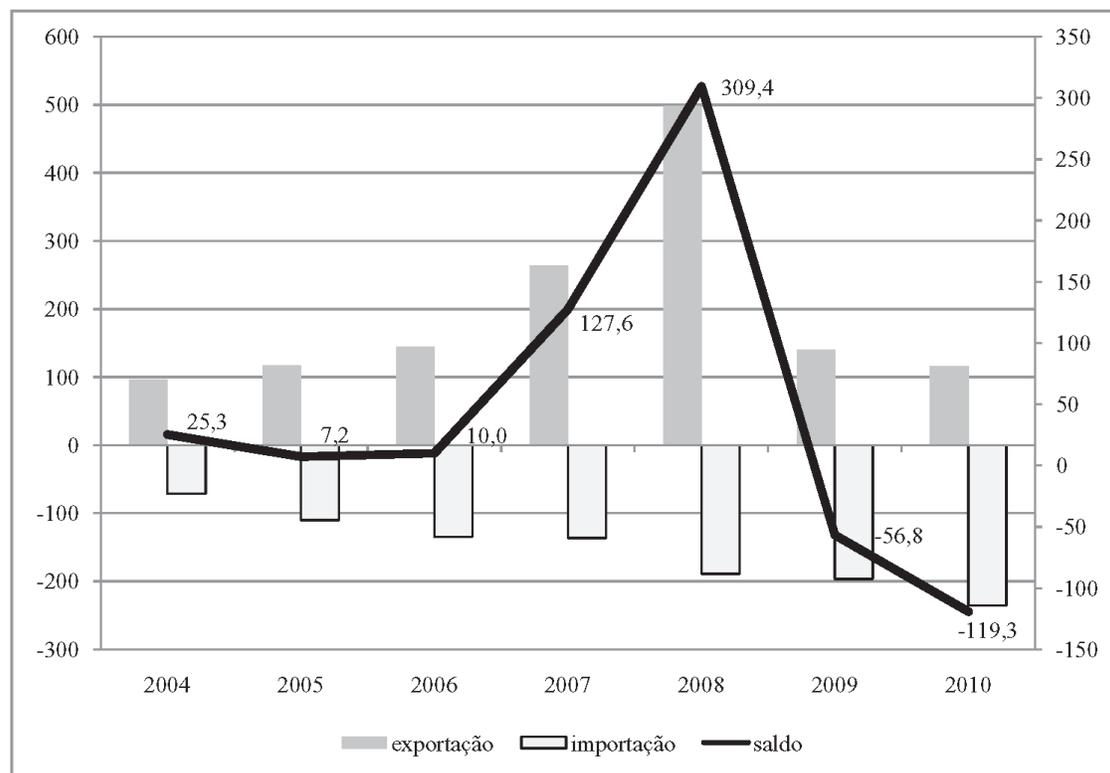


FIGURA 2 – Saldo da balança comercial de lácteos, no período de 2004 a 2010 (em milhões de US\$)

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados do sistema AliceWeb (BRASIL, 2011)

a variação no valor for superior à variação no volume comercializado, o índice cresce na comparação com o período anterior, corroborando, no caso dos dois períodos, com o crescimento significativo dos preços internacionais do leite.

Contribuiu também o fato do volume de importações ter se reduzido (-31,6% de 2006-2007) e o volume das exportações ter variado mais que o dobro das importações, em 2007 e 2008 (48,89%). Nos anos de 2007 e 2008, além do efeito de maior demanda por parte de países emergentes, com destaque para a China, Índia, Rússia, Leste Europeu e África, os preços mundiais também sofreram influência de problemas de seca na produção da Nova Zelândia e Austrália (dois dos maiores exportadores globais de lácteos); nos Estados Unidos, custos mais elevados comprometeram sua produção; e na União Europeia, houve redução de subsídios dados aos produtores locais, obtendo-se um menor excedente exportável (PAÍS..., 2010).

Para a melhor compreensão do efeito dos preços internacionais no saldo da balança comercial, a seção 4.3.1. traz referências à evolução dos preços do leite em pó desnatado, principal produto brasileiro exportado (em volume).

4.3.1. Preços Internacionais

Para se ter ideia da evolução de preços no mercado internacional nesse período, basta observar na figura 3 que o preço do leite em pó desnatado esteve em torno de US\$ 2.300/tonelada métrica nos anos de 2005 e 2006, sofrendo uma

ascendente no ano de 2007, até alcançar o valor (aproximado) de US\$4.700/ tonelada métrica (USDA, 2008).

A partir de 2008, o efeito preço no mercado internacional passou a se reduzir, e os índices na exportação sofreram uma redução, alcançando 2,28, em 2009 e 2,35, em 2010. Em 2009 observa-se uma queda, tanto no volume, como no valor obtido com as exportações brasileiras, entretanto, como a queda no valor foi superior à queda no volume exportado, o índice sofreu uma queda significativa, quando comparado com o período anterior.

No ano de 2009, devido à variação negativa no volume exportado (-55,5%), frente à variação positiva nas importações (50,8%), o saldo exportador se reduziu, ocasionando o primeiro *déficit* comercial no Brasil, após 2004, a partir de quando o país só vinha obtendo *superávits*.

Segundo Brasil (2010), o decréscimo nas exportações de produtos lácteos, de 2009 para 2010, se deu principalmente pelo recuo das exportações de produtos como queijo e de leite em pó. Produtos que demandam maior volume de leite (enquanto matéria-prima) para produção de um quilo de produto final, como queijos e leite em pó sofreram queda nas exportações, dessa forma, em termos de volume de leite, o recuo das exportações desses produtos foi significativo, no volume total de leite exportado¹⁰.

¹⁰ Genericamente, para a produção de 1 quilo de queijo são necessários 10 litros de leite, e para a produção do leite em pó integral são necessários 8,5 litros de leite.

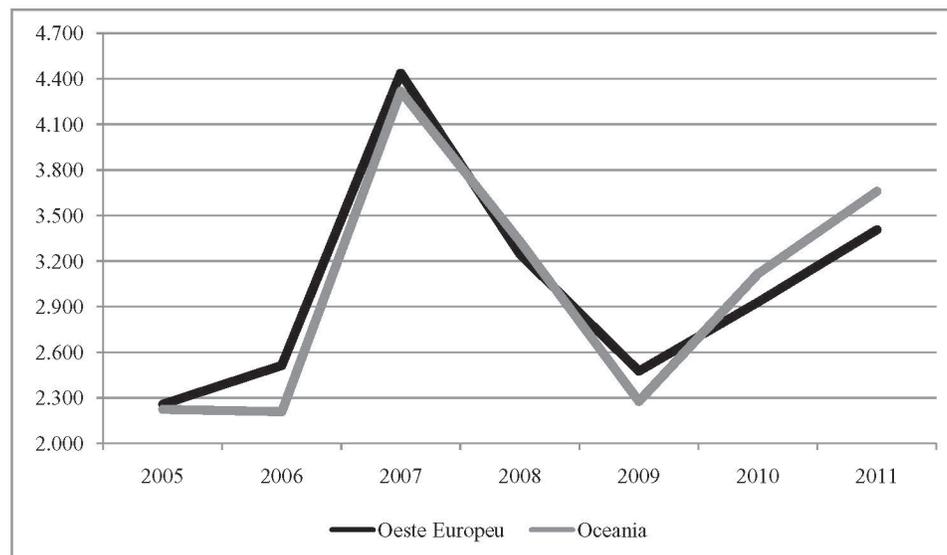


FIGURA 3 – Preços de Exportação do Leite em Pó Desnatado (em US\$/ton.)

Fonte: USDA (2012)

Uma série de fatores é capaz de explicar a queda dos preços internacionais, e por consequência, a redução das exportações por parte do Brasil: a crise financeira iniciada nos Estados Unidos, em final do ano de 2008, repercutindo na redução do ritmo de crescimento da economia mundial; o aumento da disponibilidade de exportação por parte de países como Estados Unidos e Nova Zelândia; demanda por importação mais incerta devido à alta dos preços anteriores e incertezas mundiais (BLASKÓ, 2011; USDA, 2008).

Na América do Sul, como o preço do leite se reduziu consideravelmente nos países vizinhos, como Uruguai e Argentina, em 2009, a indústria brasileira passou a importar mais desses países, uma vez que o preço da matéria-prima no Brasil estava mais caro, voltando a se observar uma crescente das importações.

Pode-se inferir, portanto, que o Brasil possui potencial para se tornar um importante *player* exportador no mercado mundial de lácteos, devido à crescente dos níveis de produção não acompanhada por aumentos de consumo de todo o segmento lácteo, o que possibilita excedentes exportáveis. A isso se soma o fato de o Brasil ter potencial para aproveitar os mercados não mais explorados pela União Europeia, em função da redução dos subsídios para o leite, voltando-se mais para seu consumo interno; o fato da China demandar muito dos produtos, mesmo tendo capacidade para aumentar sua produção etc. Entretanto, alguns fatores de ordem econômica e estratégica influenciam esse desempenho.

Em termos econômicos, um fator de influência também a ser lembrado é o câmbio. A desvalorização do dólar desde 2002/2003, oscilando de R\$3,00/US\$ (deste período),^b para um valor aproximado de R\$1,70/US\$ em 2010, gerou menores receitas para os exportadores, quando do recebimento das exportações. Esse fator, somado ao menor preço dos produtos no mercado internacional, como ocorrido no período 2008/2011 (comparativamente ao ano de 2007), desestimulou a dinâmica exportadora, reduzindo os saldos exportáveis, e culminando em situação de *déficits*. Segundo Alvim (2010), as fortes oscilações de preços nos últimos anos e as práticas protecionistas (que afetam principalmente os países com menores níveis de proteção, os em desenvolvimento) fez com que apenas 7% da produção de leite (equivalente leite) fossem exportadas.

Além desses fatores, pode-se inferir que o custo de produção dos elos produtivos da cadeia láctea também influenciou nos números da balança comercial brasileira. Problemas de infraestrutura, logística, disputa tributária entre os Estados, o aumento dos custos dos insumos e o preço final do produto brasileiro (mais alto, principalmente

em épocas de entressafra) têm aumentado a distância em relação ao preço pago no mercado internacional, deixando as empresas brasileiras fora do mercado.

Além das variáveis econômicas, outro fator estratégico exerceu (e vem exercendo) influência: o nível de desenvolvimento exportador das empresas – pré-engajamento, inicial ou avançado. Para que as empresas se mantenham ativas exportando, mesmo com uma condição econômica não tão favorável (como o câmbio e o preço internacional dos produtos), as mesmas precisariam atuar na condição de desenvolvimento avançado da estratégia exportadora, no qual se tornariam exportadoras regulares, com a conquista de clientes no exterior.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O leite pode ser considerado como um dos produtos mais importantes para o Brasil, com a pecuária leiteira apresentando um papel representativo na geração de emprego e renda, tanto no setor primário, como no setor secundário. A atividade de processamento é relevante pela geração de emprego para o País, além de ser responsável por diversas transformações ocorridas com a cadeia produtiva do leite. Entretanto, quando se analisa a participação do setor nas exportações, o presente artigo evidencia um posicionamento não permanente e estável no mercado externo, com oscilações no saldo comercial, e uma forte concentração da pauta exportadora, em termos de produtos e países de destino, como tratado em sequência.

Analisando-se a pauta exportadora, verificou-se que a mesma é diversificada, uma vez que existem 25 classificações de produtos exportáveis, sendo destinados para mais de 100 países. Entretanto, há uma forte concentração, tanto em produtos exportáveis (volume e valor) como em países e regiões de destino. Os produtos leite em pó e leite condensado, por exemplo, concentraram 74,7% do volume e 75,1% do valor total de produtos lácteos exportados no período, sendo esses dois produtos (e demais do setor), enviados principalmente para países da África, seguido dos países da América do Sul (principalmente Venezuela, Argentina e Uruguai) e os países da América do Norte.

No tocante aos países de destino, vale ainda ressaltar o baixíssimo envio de produtos aos países mais consumidores de lácteos de maior agregação de valor, como os Estados Unidos e área da União Europeia. Aos Estados Unidos, por exemplo, houve expressiva exportação de leite em pó, mas foi ínfima a exportação de produtos como leite condensado, iogurte e leite integral.

Em relação à balança comercial do setor, a análise do período apresentou oscilações importantes do saldo comercial: a variação total das exportações - 20,5% em valor (positiva) e 29,1% em volume (negativa) - foi bem menor que o das importações - 230,9% em valor (positiva) e 79,7% em volume (positiva) -, o que fez com que a situação de *superávit* comercial, iniciada em 2004, não perdurasse por muitos anos, tornando-se deficitária em 2009 e 2010.

Essa situação superavitária foi influenciada, temporariamente, pelo efeito preço no mercado internacional, principalmente até 2007, como resultado do aumento no consumo mundial dos países emergentes, com destaque para a China, Rússia, Leste Europeu e África, além de problemas com a produção dos principais países produtores (seca na Nova Zelândia e Austrália; acrescenta-se o aumento de custos nos Estados Unidos e a redução dos subsídios na União Europeia). Isso pode ser corroborado com a observação na Tabela 5, de que a variação do volume exportado pelo país somente foi superior ao volume importado, nos anos de maior preço dos produtos no mercado internacional (2006 a 2008). A partir de 2009, com a queda do preço no mercado internacional, motivada pela crise financeira e retorno de altos níveis de oferta pelos principais países produtores, as exportações decresceram em prol do aumento das importações. Além do fator preço, também merece atenção a variável taxa de câmbio, que com a desvalorização do dólar, em todo o período, trouxe menores retornos aos exportadores do agronegócio, de modo geral.

Os dados identificados pelo artigo apontam para uma estratégia de oportunidade de curto prazo, utilizada pelas empresas instaladas no país. A somatória de fatores externos às empresas permitiu que as mesmas vissem uma oportunidade de ganho – no curto prazo – com as exportações de produtos lácteos. Entretanto, apesar de não ser possível confirmação apenas com base nos dados apresentados¹¹, é possível pressupor que não houve, por parte dessas empresas, alterações estruturais ou estratégicas que permitissem manter as exportações, a partir do momento em que as variáveis externas voltaram a níveis históricos e tornaram as exportações brasileiras menos atrativas.

Assim, este artigo vem trazer algumas contribuições científicas, no que diz respeito à compreensão do segmento de lácteos e à ação estratégica, seja de caráter público ou privado. Ainda que, em diversas cadeias produtivas do

agronegócio, o Brasil esteja entre os principais *players* mundiais, na cadeia produtiva do leite o país não se configura como um competidor de destaque. Enquanto a oferta de leite apresenta níveis consistentes de crescimento (provocado pela produção crescente e pela importação), o consumo interno não possui o mesmo ritmo de ascensão. Como resultado, o país apresenta excedentes de oferta e não consegue ocupar lugar permanente no mercado internacional, o que requer a ação de agentes públicos e privados. No tocante à esfera pública, ressalta-se a necessidade de políticas de apoio à abertura de conversações com países importadores de mercados de maior agregação de valor e também de apoio às informações para o comércio desse setor, por meio de ações do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio e da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos.

E a esfera privada, requer uma mudança de pensamento estratégico das empresas no tocante à sua participação nesse mercado. Ou seja, uma vez encontrados clientes lá fora, é necessário a constância nas relações, mesmo que, em algumas circunstâncias, os preços não sejam tão favoráveis, pois os retornos tenderão a ser de longo prazo.

6 REFERÊNCIAS

ACEVEDO, C. R.; NOHARA, J. J. **Monografia no curso de administração**. São Paulo: Atlas, 2006.

ALVIM, A. M. As consequências dos acordos de livre comércio sobre o setor de lácteos no Brasil. **Revista Brasileira de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 48, n. 2, p. 405-428, abr./jun. 2010.

ANUÁRIO da pecuária brasileira. São Paulo: AgraFNP, 2011.

BLASKÓ, B. World importance and present tendencies of dairy sector. **Applied Studies in Agribusiness and Commerce**, Minnesota, v. 5, n. 3/4, p. 119-124, 2011. Disponível em: <<http://purl.umn.edu/104683>>. Acesso em: 12 jan. 2012.

BOUDON, R. **Os métodos em sociologia**. São Paulo: Ática, 1989.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Alice web**: exportação 2004 a 2010. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://aliceweb.developpement.gov.br/alice.asp>>. Acesso em: set. 2011.

¹¹ Uma vez que não foi foco deste trabalho a análise das estratégias das empresas.

- _____. **Balança comercial brasileira: dados consolidados.** Brasília, 2009. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1275505327.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2011.
- _____. _____. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1298052907.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2011.
- BRAZILTRADENET. **Pesquisa NCM - Nomenclatura Comum do Mercosul.** Disponível em: <<http://www.braziltradenet.gov.br/classificacaoncm/pesquisa/frmPesqNCM.aspx?cod=04>>. Acesso em: 20 fev. 2009.
- CARVALHO, M. P. de. O mercado de lácteos não é mais aquele. In: ANUÁRIO da pecuária brasileira: pecuária de leite. São Paulo: Instituto FNP, 2007. p. 189-190.
- CASTRO, L. T.; TEIXEIRA, L.; CALDEIRA, M. A. Comportamento do consumidor de leite e iogurte. In: CÔNSOLI, M. A.; NEVES, M. F. (Coord.). **Estratégias para o leite no Brasil.** São Paulo: Atlas, 2006. p. 230-247.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.
- FIGUEIREDO, J. C.; PAULILLO, L. F. Gênese, modernização e reestruturação do complexo agroindustrial lácteo brasileiro. **Organizações Rurais e Agroindustriais,** Lavras, v. 7, n. 2, p. 173-187, 2005. Disponível em: <<http://200.131.250.22/revistadae/index.php/ora/article/view/198/195>>. Acesso em: 12 jan. 2011.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa,** Brasília, v. 22, n. 2, p. 201-210, maio/ago. 2006.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pecuária.** Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=74&z=t&o=24>>. Acesso em: 21 jun. 2011.
- _____. **Pesquisa de orçamentos familiares.** Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=2393&z=p&o=16&i=P>>. Acesso em: 10 jan. 2011.
- JUNQUEIRA, R. V. B. **Governance structure and supply chain management practices in the dairy value chain: a comparative study between New Zealand and Brazil.** Auckland, New Zealand. 2010. 162 p. Dissertation (Master in Logistics and Supply Chain Management) - Massey University, Massey, 2010.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- NASSAR, A. A redescoberta da Ásia. **Estado de São Paulo,** São Paulo, ano 128, n. 41574, 15 ago. 2007. Espaço aberto, p. A2.
- NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração,** São Paulo, v. 1, n. 2, p. 1-5, 1996.
- NOGUEIRA, M. P. et al. Produção leiteira. In: CÔNSOLI, M. A.; NEVES, M. F. (Coord.). **Estratégias para o leite no Brasil.** São Paulo: Atlas, 2006. p. 90-120.
- PADUAN, R. Eles enxergaram primeiro. **Exame, Anuário Agronegócio,** São Paulo, 14 jun. 2006. Disponível em: <<http://portalexame.abril.com.br/revista/exame/edicoes/0869/anuarioagronegocio/m0082622.html>>. Acesso em: 20 jan 2009.
- PAÍS tem potencial para ampliar participação no mercado externo. **Gazeta do Povo,** Agos, 2008. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/caminhosdocampo/conteudo.phtml?tl=1&id=793928&tit=Preco-internacional-em-alta-faz-receita-crescer-mais-que-o-volume>>. Acesso em: 10 dez. 2010.
- PEREIRA, P. C. **A inserção brasileira no mercado internacional de produtos lácteos: evolução e perspectivas.** 2008. 194 p. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2008.
- RICUPERO, R.; BARRETO, F. M. A importância do investimento direto estrangeiro do Brasil no exterior para o desenvolvimento socioeconômico do país. In: ALMEIDA, A. (Org.). **Internacionalização de empresas brasileiras: perspectivas e riscos.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. p. 1-36.
- RUBEZ, J. **O setor lácteo no Brasil.** Disponível em: <<http://www.leitebrasil.com.br>>. Acesso em: 10 nov. 2009.

- SETTE, A. T. de M. et al. Milk Brazilian: main exported products and countries of destiny. In: INTERNATIONAL PENSA CONFERENCE ON AGRI-FOOD CHAINS/ NETWORKS ECONOMICS AND MANAGEMENT, 5., 2005, Ribeirão Preto. **Proceedings...** Ribeirão Preto: USP, 2005. 1 CD-ROM.
- SILVA, R. O. P. Mudança de status dos lácteos brasileiros no mercado internacional. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 3, n. 6, p. 1-5, jun. 2008.
- SILVA, V.; SILVA, R. O. P.; GHOBRI, C. N. Desempenho do setor lácteo brasileiro no comércio internacional. **Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 54, n. 1, p. 123-134, jan./jun. 2007.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Dairy world markets and trade**. Washington, 2008. Disponível em: <http://www.fas.usda.gov/dlp/circular/2008/DairyCir_Final_Dec08_PSD.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2010.
- _____. _____. Washington, 2010. Disponível em: <http://www.fas.usda.gov/dlp/circular/2010/dairy_December2010.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2011.
- _____. _____. Washington, 2011. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/circulars/dairy.pdf>>. Acesso em: 5 jan. 2012.
- _____. _____. Washington, 2013. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/circulars/dairy.pdf>>. Acesso em: 2 ago. 2013.
- _____. **International dairy market news reports and prices**. Washington, 2012. Disponível em: <<http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELPRDC5096300>>. Acesso em: 3 jan. 2012.
- VERSIANI, A. F. **O aprendizado organizacional na internacionalização de empresas: casos na indústria calçadista brasileira**. 2006. 306 p. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- WILKINSON, J. Competitividade da agroindústria brasileira. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 27-71, 1995.

EFICIÊNCIA E CUSTOS ASSOCIADOS À ADEQUAÇÃO AMBIENTAL PARA A PRODUÇÃO LÁCTEA EM MINAS GERAIS

Efficiency and Costs Associated to Environmental Adequacy for Milk Production in Minas Gerais, Brazil

RESUMO

A produção láctea apresenta elevado potencial de degradação ambiental, via nitratos, presente nos dejetos das vacas. Objetivou-se, neste estudo, analisar o desempenho econômico e ambiental dos produtores de leite em Minas Gerais, em 2005, incorporando a poluição por nitrogênio nos critérios de eficiência, bem como as especificidades tecnológicas entre os produtores. Essas foram consideradas na análise e no cálculo dos custos econômicos associados à redução do impacto ambiental, sendo utilizadas como metodologias a análise fatorial, a análise de agrupamentos e a análise envoltória de dados. Os resultados indicaram: (i) o baixo desempenho ambiental da produção láctea; (ii) a existência de custos econômicos associados à redução das emissões; (iii) menor desempenho econômico dos produtores intensivos no longo prazo; e (iv) menor desempenho ambiental para os produtores extensivos no longo prazo. Dessa forma, políticas governamentais para a redução do impacto ambiental deveriam se concentrar nos produtores extensivos, enquanto políticas para melhoria do desempenho econômico deveriam ser focadas nos produtores intensivos.

Samuel Alex Coelho Campos
Universidade de São Paulo
s.alex.coelho@gmail.com

Alexandre Bragança Coelho
Universidade Federal de Viçosa
acoelho@ufv.br

Adriano Provezano Gomes
Universidade Federal de Viçosa
apgomes@ufv.br

Leonardo Bornacki de Mattos
Universidade Federal de Viçosa
lbmattos@ufv.br

Recebido em 19/04/2013. Aceito em 31/03/2014.
Avaliado pelo sistema blind review
Avaliador científico: Daniel Carvalho de Rezende

ABSTRACT

Milk production presents an elevated potential for environmental degradation due to the nitrates presents in cow waste. Thus, this study aimed at analyzing the economic and environmental performance of dairy producers in Minas Gerais, Brazil, in 2005, incorporating nitrogen pollution in the efficiency criteria, as well as the technological specificities between producers. These were considered in the analysis and calculation of the economic costs associated to the reduction in the environmental impact, using the factorial analysis, cluster analysis and data envelopment analysis as methodologies. The results indicated: (i) low environmental performance in milk production; (ii) existence of economic costs associated to reducing emissions; (iii) lower economic performance of intensive producers in the long-term; and (iv) lower environmental performance of extensive producers in the long-term. Thus, government policies to reduce the environmental impact should focus on the extensive producers, while policies to improve economic performance should focus on intensive producers.

Key words: Environmental efficiency, DEA, dairy production, Minas Gerais. **JEL classification:** Q15, D22

Palavras-chave: Eficiência ambiental, DEA, produção láctea, Minas Gerais. **Classificação JEL:** Q15, D22

1 INTRODUÇÃO

As mudanças ocorridas no Brasil, nas décadas de 1990 e 2000, aumentaram a concorrência nos diversos setores da economia, como na produção agropecuária. Esse cenário incentivou análises quanto à eficiência econômica e à produtividade da produção agropecuária, justificadas

pela importância desse setor para a economia nacional (FERREIRA, 2002; GOMES, 1999; GONÇALVES et al., 2008; HELFAND; LEVINE, 2004).

Entretanto, esses estudos desconsideraram a interdependência entre a produção agropecuária e o meio ambiente. A degradação dos recursos naturais reduz a capacidade de produção do sistema (GRAHAM, 2009;

LOPÉZ, 1997). Assim, é necessário que a produção minimize os impactos ambientais e seja também economicamente rentável.

A importância em considerar esta interdependência é evidente para a produção láctea. Nessa, a degradação se inicia com a formação das pastagens, que deixa o solo vulnerável à erosão, empobrecendo o solo e assoreando os rios (CARVALHO; SCHLITTLER; TORNISIELO, 2000; DI; CAMERON, 2000; RAMILAN, 2008; REINHARD; LOVELL; THIJSSSEN, 1999). Ademais, acrescenta-se o potencial de poluição dos recursos hídricos e do solo, pelos dejetos produzidos pelas vacas. O nitrato presente na urina das vacas e no estrume possui grande quantidade de nitrogênio: considerando que cada vaca urina de 10 a 12 vezes ao dia, em uma área de 0,5 a 0,7 m², essa quantidade seria equivalente à aplicação de 1 tonelada de nitrogênio, por hectare (DI; CAMERON, 2000, 2002). Além disso, segundo Rockström et al. (2009), as emissões de nitrogênio estariam acima da capacidade que os ecossistemas suportariam, sendo um fator tão importante quanto as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade.

A poluição originada nas atividades agropecuárias tem merecido a atenção da sociedade, também internacionalmente, e vários estudos têm tratado dessa questão (COMMON; PERRINGS, 1992; GOMES; MELLO; MANGABEIRA, 2009; KOEIJER et al., 2002; PIOT-LEPETIT; VERMERSCH; WEAVER, 1997; REINHARD et al., 1999). Nesses estudos, a mensuração do desempenho ambiental da produção foi operacionalizada pelo conceito de eficiência ambiental – razão entre a quantidade mínima observada do uso de determinado insumo, dentre as firmas da amostra, sobre o uso observado desse insumo ambiental por uma dada firma (REINHARD et al., 1999). Para a produção láctea, foram consideradas as emissões de nitrogênio da atividade para a análise do desempenho ambiental (HOANG, 2011; LANGEVELD et al., 2007; POWELL et al., 2010).

Além disto, a relação entre desempenho ambiental e econômico é controversa. Essa relação pode ser antagonista (COMMON; PERRINGS, 1992) ou não (GOMES; MELLO; MANGABEIRA, 2009; KOEIJER et al., 2002; PIOT-LEPETIT; VERMERSCH; WEAVER, 1997). Relações conflitantes entre conservação/preservação do meio ambiente e retorno econômico podem resultar em perdas de bem-estar social, uma vez que o produtor não terá incentivos para reduzir seu impacto ambiental, voluntariamente. Nesse caso, seria

necessário que o produtor recebesse algum incentivo econômico.

Ademais, os estudos que tratam do desempenho da produção agropecuária e láctea, citados anteriormente, desconsideram a importância das especificidades tecnológicas entre os produtores, assumindo que todos dispõem ou utilizam da mesma tecnologia. Esse é um ponto importante na produção láctea, considerando que há dois sistemas de produção predominantes, o intensivo e o extensivo, e que foi incorporado aos estudos de Alvarez et al. (2008) e Lopes et al. (2004). Entretanto, ao se considerar as especificidades tecnológicas e analisar o desempenho dos produtores para dada tecnologia, desconsidera-se que uma tecnologia possa ser menos eficiente em relação às demais, e, assim, condenada ao desaparecimento. Essa questão foi diretamente incorporada por Tauer (1993), que analisou a eficiência de produtores de leite em Nova Iorque, no curto e longo prazo, considerando os insumos como fixos ou quase fixos¹.

Neste sentido, analisar essa relação para a produção láctea, dado seu potencial de poluição ambiental originado do nitrogênio, no estado de Minas Gerais, maior produtor nacional e possuidor do maior rebanho nacional (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2012), é de grande relevância para o estabelecimento de políticas públicas adequadas. Esse trabalho procura responder às seguintes indagações: Qual o desempenho econômico e ambiental da produção de leite do estado de Minas Gerais, no curto e longo prazo? As eficiências técnica e econômica estão relacionadas diretamente à eficiência ambiental? Há custos econômicos para os produtores associados à redução das emissões de nitrogênio ou esses serão incentivados a reduzir as emissões, indiretamente, via ganhos de eficiência econômica?

Este estudo contribui para a literatura, pois considera o impacto ambiental da produção láctea, não tratando o desempenho econômico como único objetivo para a produção, mas reconhece, explicitamente na análise, a importância da redução do impacto ambiental. Ademais, as restrições tecnológicas no curto prazo e a capacidade de substituir as tecnologias obsoletas foram consideradas na análise. Como forma de melhor contextualizar a análise de eficiência, a seção seguinte apresenta uma breve descrição do setor lácteo e sua evolução.

¹ A importância do curto e longo prazo também foi incorporada em outras áreas, como Barua et al. (2004), Grosskopf et al. (1999) e Kao (2000), para o setor educacional, florestal e empresas físicas e virtuais, respectivamente.

2 A PRODUÇÃO DE LEITE NO BRASIL E EM MINAS GERAIS

Dentre as atividades agropecuárias, a produção láctea se destaca pela função social, provendo proteínas a baixo custo, e pelo baixo risco comercial, uma vez que permite um fluxo de caixa mensal e, ainda, empregar a mão de obra familiar. Essa atividade está presente em 26% dos estabelecimentos agropecuários brasileiros, destacando-se o estado de Minas Gerais, que no ano de 2006 apresentou o maior número de estabelecimentos dedicados à atividade, 223.073 ou 40% dos seus estabelecimentos agropecuários, e também apresentou o maior número de vacas ordenhadas, 40% (IBGE, 2012). Ademais, o Brasil foi o 5º maior produtor mundial de leite, em 2012 (UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA, 2014b).

A produção láctea brasileira passou por grandes transformações, a partir da década de 1990. Dentre as principais, modificações destacam-se a maior abertura da economia, a integração do País ao MERCOSUL, a sobrevalorização do câmbio e os subsídios internacionais ao setor (GOMES, 1999). As consequências da maior exposição do setor ao mercado internacional foram potencializadas pelo ambiente institucional de regulação que vigorou até 1991, que desincentivou ganhos da produção e produtividade, investimentos em tecnologia, adoção de práticas sanitárias e formação de rebanho com maior aptidão láctea, o que comprometeu a eficiência e a competitividade da produção nacional (GOMES et al., 2004).

Fruto desse novo ambiente, a sazonalidade² da produção láctea brasileira e mineira reduziu, respectivamente, em 1,5% e 0,5% a.a. entre 1996/97 e 2011/12. Entretanto, apesar da queda, é natural que a produção de leite apresente sazonalidade, em virtude das características do rebanho leiteiro, com dupla aptidão, e do sistema de produção ser, predominantemente, a base de pastagem (FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FAEMG, 2006; GOMES, 2007), que, entretanto, apresenta como principal vantagem a redução dos custos de produção, no período “das águas”.

A redução da sazonalidade é atribuída por Jank e Galan (1998) ao processo de seleção e especialização dos produtores, em que o pagamento diferenciado por volume, qualidade da matéria-prima e regularidade de entrega foram os principais fatores. Esses fatores, juntamente

com o aumento dos custos de produção e redução dos preços do leite, contribuíram para a redução no número de produtores. A redução no número de produtores pode ser atribuída também, segundo Gomes (2001), à formação de grupos de produtores para a venda do leite, figurando nas estatísticas apenas como um indivíduo com uma produção maior, ou à saída dos produtores do setor formal. Tomando o número de fornecedores da Itambé como *proxy* para Minas Gerais, conforme Gomes (2001), pode-se observar esse comportamento: o número de fornecedores de leite diminuiu de 12.690, em 1999 para 7.750 em 2012, sendo que o volume recepcionado total aumentou de 797 milhões de litros, em 1999 para 955 milhões de litros, em 2012 (ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE LEITE - LEITE BRASIL, 2013; MILKPOINT, 2011).

Por sua vez, a produção láctea brasileira e mineira cresceram, tanto por ganhos de produtividade, como pelo aumento no número vacas ordenhadas (ALVES, 2001; GOMES, 2001; GOMES et al., 2004; YAMAGUCHI; MARTINS; CARNEIRO, 2001). No período de 1990 a 2012, a produtividade brasileira e mineira cresceram, respectivamente 1,6% e 0,9% a.a., sendo que a produção brasileira cresceu 3,81% a.a. e a mineira 3% a.a. no período, enquanto seus respectivos rebanhos cresceram à taxa de 2,23% e 2,16% a.a. segundo dados da Pesquisa da Pecuária Municipal (IBGE, 2014).

Estes crescimentos da produção láctea e do rebanho podem ser atribuídos à expansão da produção láctea em novas áreas, como a região Centro-Oeste e Sul do país, segundo Martins (2004), sendo isso facilitado pela aumento da granelização e do consumo de leite UHT, que reduziu os custos de transporte. Dessa forma, apesar da produção nacional se concentrar na região Sudeste, sua participação reduziu de 51% a 36%, enquanto a participação das regiões Sul e Centro Oeste aumentou de 23% e 11% para 33% e 15%, respectivamente, entre 1980 a 2012.

Processo semelhante ocorreu no estado de Minas Gerais, em que a participação de áreas tradicionais como Sul/Sudeste, Campos das Vertentes e Zona da Mata se reduziu, em detrimento de novas áreas de produção como Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Noroeste. Em 1990, essas áreas tradicionais representavam 36,8% da produção, enquanto em 2012 representaram 29,5%, perdendo participação para essas novas áreas de produção, que aumentaram sua participação conjunta, no período, de 25,7 para 31,1. Assim, em 2012, as cinco principais mesorregiões produtoras de Minas Gerais foram Triângulo/Alto Paranaíba, Sul/Sudoeste, Central, Zona da Mata e Oeste de Minas que representaram, respectivamente, 25%, 17%,

² O cálculo da variação da produção entre a produção “das águas” e “da seca” foi feito conforme discutido por Gomes (2007), comparando-se a produção do período da seca com a média da produção dos períodos “das águas” antes e depois do período da seca, pois a produção nacional apresenta uma tendência de crescimento.

8,9%, 8,7% e 8,1%, segundo dados da Pesquisa da Pecuária Municipal (IBGE, 2014).

Este deslocamento da produção também pode ser atribuído, segundo Ferro, Ozaki e Gegollotte (2011), ao aumento da demanda por terra, insumos e mão de obra, por outras atividades mais rentáveis. Esse aumento da demanda elevaria os custos de produção e resultaria na saída da atividade láctea dos produtores ineficientes e de menor produtividade, bem como ao incentivo para ganhos de produtividade, como forma de elevar a lucratividade da atividade. Indicativo desse comportamento pode ser obtido por meio dos dados do Censos Agropecuários de 1985, 1995/96, e 2006 (IBGE, 2012), para o estado de Minas Gerais. A área ocupada com lavouras temporárias e permanentes, nos estabelecimentos, aumentou de 11% para 16% da área total nos estabelecimentos, enquanto a área com pastagens (natural e plantada) reduziu de 63% para 55%, sendo ainda que a área plantada aumentou de 18% para 33%, enquanto a pastagem natural reduziu de 45% para 33%.

Apesar dos consideráveis avanços tecnológicos e ganhos de produtividade, a produtividade brasileira por vaca, quando comparada à mundial, é baixa. Dados do USDA (2014a), para o Brasil, indicavam uma produtividade de 1,6 toneladas de leite por vaca, ao ano em 2013, inferior às produtividades da Argentina, Nova Zelândia e Estados Unidos, e à média mundial de 5,4, 3,9, 9,9 e 3,4 tonelada/vaca/ano em 2013.

A baixa produtividade média pode ser também atribuída à dualidade da produção láctea. Essa dualidade, segundo Jank, Farina e Galan (1999), envolve produtores especializados de um lado e não especializados de outro, sendo os últimos, majoritários. Há cerca de um milhão de animais, no primeiro caso e 17 milhões, no segundo. Diferenças importantes de tecnologia e qualidade dos produtos têm sido relacionadas a essas duas “categorias”. O segmento da produção primária é composto, em sua maioria, por pequenos produtores, que, segundo Yamaguchi, Martins e Carneiro (2001), representando, aproximadamente, 70 a 80% dos produtores e produzindo 20 a 30% da produção nacional. Esses produtores utilizam tecnologia tradicional e métodos extensivos, otimizados para a utilização da terra e da mão de obra familiar e poupadores de capital. Entretanto, ao longo das décadas, a importância desses produtores para a produção nacional vem se reduzindo, com grandes produtores respondendo por parcelas cada vez maiores da produção nacional (GOMES, 2001).

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Este estudo baseou-se no modelo teórico proposto por Coelli, Lauwers e Huylenbroeck (2007), para a estimação do desempenho ambiental dos produtores, utilizando a abordagem de balanço de materiais. Também foi estimado o desempenho técnico e econômico da produção³ e a abordagem de Barua et al. (2004), para a análise do desempenho de curto e longo prazo.

3.1. Eficiência Ambiental: a Abordagem por Balanço de Materiais

O balanço de nutrientes é calculado como a quantidade de nutrientes que entra na fazenda, como insumos, menos a quantidade que sai da fazenda na forma de produtos, ou seja, esse balanço é uma função linear dos insumos e dos produtos (COELLI; LAUWERS; HUYLENBROECK, 2007).

Desta forma, considere a variável excesso $z \in R_+$, definida por Coelli, Lauwers e Huylenbroeck (2007), representada pela equação (1), como uma função linear dos produtos e dos insumos, para uma dada tecnologia de produção:

$$z = a'x - by \quad (1)$$

em que o vetor de insumos $x \in R_+^K$, $k = 1, 2, \dots, K$; é utilizado para produzir $y \in R_+^M$, $m = 1, 2, \dots, M$, utilizando uma tecnologia de produção com disponibilidade forte para os insumos e para os produtos; a e b são vetores do conteúdo de nutrientes presentes nos insumos e nos produtos, respectivamente (RAMILAN, 2008). Destaca-se que as variáveis z estão sendo definidas como “variáveis excesso” e não “variáveis de poluição”

As variáveis “excesso de nutrientes” foram tratadas de forma análoga à minimização dos custos, como propuseram Coelli, Lauwers e Huylenbroeck (2007). Assim, para um vetor produto y constante, o excesso de nutriente ($z = a'x - by$) será minimizado, se o nutriente agregado dos insumos ($N = a'x$) for minimizado:

$$N(y, a) = \min_x \{a'x \mid \langle x, y \rangle \in T\} \quad (2)$$

O vetor de insumos de emissão mínima, a quantidade mínima agregada, a quantidade observada são denotados, respectivamente por x_e , $a'x_e$, $a'x$. Assumindo os preços dos nutrientes por um vetor w , a combinação que minimiza o

³ Por questões de limitação de espaço, não será detalhada aqui a teoria quanto à eficiência técnica, alocativa e econômica, já consolidada na literatura. Para maiores detalhes ver Coelli et al. (2005).

custo dos nutrientes é dada por $w'x_c$ (COELLI; LAUWERS; HUYLENBROECK, 2007; RAMILAN, 2008).

Adaptando o conceito de minimização de custos e eficiência econômica, esses autores definiram a eficiência ambiental (EE) para uma dada firma i , como a razão entre o vetor de mínimo de nutrientes e o vetor das quantidades de nutrientes observadas da firma i :

$$EE = a'_i x_i^e / a'_i x_i \quad (3)$$

A eficiência ambiental (EE) irá assumir valores entre zero e um. O valor "1" indica que a firma é eficiente, ambientalmente, ou seja, dada a tecnologia disponível, não é possível produzir a mesma quantidade de produto com um nível menor de emissões, enquanto $EE < 1$ indica potencial de redução das emissões de nitrogênio, mantendo a produção constante.

A identificação do custo da cesta minimizadora de nutrientes, $w'x_c$, e os nutrientes que correspondem à cesta minimizadora de custos⁴, $a'x_c$ podem ser identificados na análise. A primeira medida permite identificar o custo associado à variação do mix de insumos do ponto de mínimo custo, para o ponto de minimização do excesso de nutrientes, $(w'x_e - w'x_c)$. Isso pode ser interpretado como o "custo-sombra" (*shadow cost*) da poluição (RAMILAN, 2008).

A segunda medida ($a'x_c$) pode ser usada para identificar a variação da poluição, associada ao movimento do ponto de mínimo de excesso de nutrientes, para o ponto de mínimo custo, $(a'x_c - a''x_c)$. Isso fornece um limite superior da redução do excedente de nutrientes que poderia ser alcançado se os preços relativos dos insumos fossem ajustados (por exemplo, por meio dos impostos) para promover a minimização dos nutrientes. Obviamente, os dois pontos de ótimo irão coincidir se o preço relativo dos insumos for ajustado de forma que $w = \alpha a$ (COELLI; LAUWERS; HUYLENBROECK, 2007). Dividindo o custo de minimização das emissões (em Reais) pelo custo ambiental de minimização (em quilogramas), obtém-se o custo por unidade de nitrogênio reduzida.

3.2. Eficiência no Curto e no Longo Prazo

Os produtores lácteos estão sujeitos a restrições de curto prazo, fatores que não podem ser alterados rapidamente, como mudança na tecnologia de produção, formação de novas áreas de pastagem, construção de um novo estábulo, a compra e instalação de um sistema de

ordem mecânica ou saída da atividade produtiva. Dessa forma, as firmas podem apresentar tecnologias e estruturas de custos variadas, no curto prazo (BLANCARD et al., 2006), e as decisões de produção devem ser compreendidas entre dois horizontes de planejamento: o longo prazo e o curto prazo (BINGER; HOFFMAN, 1998).

Estas restrições tecnológicas no curto prazo devem ser consideradas quando se analisa o desempenho produtivo, haja vista que parte das ineficiências pode ser resultado, não da falha do produtor em utilizar os insumos, mas da tecnologia utilizada de menor produtividade. Na Figura 1, ilustram-se as implicações da existência de dois sistemas tecnológicos para a estimativa da eficiência técnica e econômica, representadas pelas isoquantas Y_1 e Y_2 . A curva pontilhada representa a isoquanta de longo prazo e as linhas C_1 , C_2 , e C_3 são isocustos.

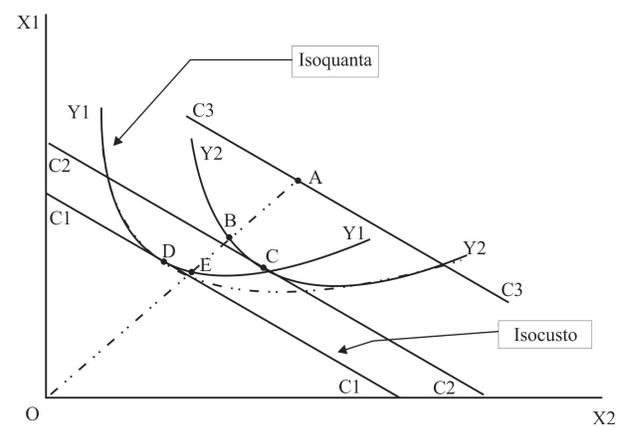


FIGURA 1 – Isoquantas, linhas de isocusto, eficiência e tecnologia produtiva

Fonte: Adaptado de Barua et al. (2004) e Binger e Hoffman (1998)

Os pontos "A", "B" e "C" denotam a produção utilizando a tecnologia denotada por Y_2 . Os pontos "D" e "E" denotam a produção segundo a tecnologia Y_1 . Então, um produtor com uma combinação de insumos representada pelo ponto "A", produção Y_2 e incorrendo em um custo C_3 será considerado ineficiente técnica e economicamente, uma vez que ele pode manter sua produção constante, e reduzir a quantidade de insumos e os custos produtivos.

Como esse produtor utiliza a tecnologia Y_2 , os pontos eficientes técnica e economicamente são representados por "B" e "C", respectivamente. Se as restrições tecnológicas e produtivas não forem consideradas, os pontos eficientes

⁴O vetor x_c deve ser calculado por meio do modelo de eficiência econômica.

técnica e economicamente serão dados por “E” e “D”, respectivamente. Para esse produtor, a menor quantidade de insumos possível necessária para manter a produção em Y_2 é dada pelo ponto B e a combinação dos insumos de menor custo é dada pelo ponto C. Se os insumos desses produtores forem reduzidos até D e E, respectivamente, a ineficiência será corrigida, mas haverá uma redução líquida nos insumos acima do necessário e do tecnologicamente possível, o que reduzirá a produção no curto prazo.

A desconsideração da tecnologia de produção resultará em medidas de ineficiência equivocadas: quando se considera a tecnologia Y_2 , a eficiência em A é dada por OB/AO; se a tecnologia Y_2 não é considerada, a medida será dada por OE/OA. Para o produtor representado no ponto A, sua estimativa de eficiência no curto prazo será, então, menor.

Ademais, ao considerar as restrições de curto prazo pode-se discriminar entre a eficiência de curto prazo e a de longo prazo e avaliar se ações de curto prazo seriam suficientes para corrigir as ineficiências ou se seriam necessárias ações de longo prazo. A discriminação permite, assim, ações de correção de maior eficácia e melhor planejadas.

Neste sentido, Barua et al. (2004) propuseram uma abordagem de análise do desempenho no curto e longo prazo, com duas importantes propriedades: (i) toda ineficiência técnica que possa existir no curto prazo é eliminada no longo prazo; e (ii) a fronteira de longo prazo é, pelo menos, tão eficiente quanto a fronteira de curto prazo para cada ponto analisado.

Assim, a abordagem compreende tipos de firmas tecnologicamente diversas, em que cada “tipo” de firma é identificado como operando no curto prazo e tem sua eficiência calculada tomando como referência sua respectiva fronteira de produção como Y_1 e Y_2 . No longo prazo, uma nova fronteira de produção é gerada (representada pela curva pontilhada na Figura 1). Os procedimentos empíricos para o cálculo das medidas de eficiência são abordados na próxima seção.

4 METODOLOGIA

Inicialmente, os grupos de produtores homogêneos tecnologicamente foram constituídos por meio da análise multivariada. A análise fatorial foi utilizada como forma de condensar a informação contida nas variáveis utilizadas, para discriminar os sistemas tecnológicos nesse estudo: sistema extensivo e intensivo.

Assim, considere um vetor aleatório X , composto por “p” variáveis observáveis (x_1, x_2, \dots, x_p), com média

zero, desvio padrão igual a um e matriz de correlação Σ , linearmente dependentes de um vetor “F”, composto por “m” variáveis diretamente não observáveis (f_1, f_2, \dots, f_m) e um vetor de fatores específicos ou erros ε composto por “p” fatores específicos ($\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p$) representado pela equação (4):

$$x_i = a_{i1}f_1 + a_{i2}f_2 + \dots + a_{im}f_m + \varepsilon_i \quad (i = 1, 2, \dots, p) \quad (4)$$

em que “ a_{ij} ” é denominado carga fatorial, medindo a importância ou peso da variável “i” para o fator “j” e representa a correlação entre a variável original e o respectivo fator (HAIR et al., 2005).

As variáveis utilizadas na análise foram divididas pelo número de vacas (em cabeças) e área (em hectares) destinada à produção láctea para evitar que o tamanho da operação influencie os escores fatoriais, sendo que a escolha dos denominadores para cada variável foi tal que essa retratasse a relação capital/vaca, intensidade do sistema produtivo ou sistema de produção (intensivo e extensivo). Os valores monetários estão em Reais/ano.

Foram utilizadas as seguintes variáveis: **Instalação.v**: Valor depreciado linearmente das benfeitorias utilizadas para o gado de leite, ponderada pelo percentual de utilização pelo gado de leite, dividido pelo número de vacas secas e lactantes; **Máquinas.v**: Valor depreciado linearmente das máquinas e equipamentos utilizados para o gado de leite, ponderada pelo percentual de utilização pelo gado de leite, dividido pelo número de vacas secas e lactantes; **Vacas.p**: Número de vacas secas e lactantes dividido pela soma da área com pastagem natural e pastagem formada; **Pastagens.a**: Soma da área com pastagem natural e formada dividido pela área total da propriedade destinada à pecuária de leite; **Cocho.a**: Soma da área com cana de açúcar, capineira, milho e sorgo para silagem destinados à pecuária de leite, dividido pela área total da propriedade destinada à pecuária de leite; **Vacas.c**: Número de vacas secas e lactantes, dividido pela soma da área com cana de açúcar, capineira, milho e sorgo para silagem destinados à pecuária de leite; **Concentrado.v**: Despesas com concentrados (concentrado comercial para vacas em lactação, para vacas falhadas, para bezerras, para novilhas, milho debulhado com palha e sabuco, fubá de milho, farelo de arroz, farelo de algodão, farelo de soja, uréia pecuária e melaço), dividido pelo número de vacas secas e lactantes; **Minerais.v**: Despesas com minerais (sal comum, concentrado mineral, sal mineral, farinha de ossos, fosfato bicálcio, mistura preparada na fazenda e outras), dividido pelo número de vacas secas e lactantes;

Familiar.a: Despesas com mão de obra familiar destinada à pecuária leiteira, dividido pela área total da propriedade destinada à pecuária de leite; **Familiar.v:** Despesas com mão de obra familiar destinada à pecuária leiteira, dividido pelo número de vacas secas e lactantes; **Contratada.a:** Despesas com mão de obra contratada destinada à pecuária leiteira, dividido pela área total da propriedade destinada à pecuária de leite; **Contratada.v:** Despesas com mão de obra contratada destinada à pecuária leiteira dividido pelo número de vacas secas e lactantes; e **Variação:** Variação percentual da produção média por produtor, em relação “às águas”.

Assim, para condensar a informação dessas variáveis em alguns fatores, a análise fatorial cria combinações lineares, de forma a explicar o maior montante da variância (HAIR et al., 2005). Dessa forma, o método demanda procedimentos para a seleção do número de fatores a serem extraídos, que nesse estudo, será utilizado critério da raiz latente ou critério de Kaiser (1958). Esse critério indica que devem ser retidos aqueles fatores com autovalores maiores que 1. Esse critério baseia-se no fato de que a soma dos autovalores é igual ao número de variáveis, assim, se o valor é maior do que 1, esse fator explica, pelo menos, a variância de uma variável do modelo (HAIR et al., 2005).

Determinado o número “j” de fatores a serem extraídos, os escores fatoriais foram calculados conforme (5):

$$f_j = d_{j1}x_1 + d_{j2}x_2 + \dots + d_{ji}x_i \quad (i = 1, 2, \dots, p) \quad (5)$$

em que f_j são os fatores comuns, d_{mi} , os coeficientes dos escores fatoriais e x_i as variáveis originais observáveis. Destaca-se que, por construção, todos os fatores f_m são não correlacionados (HAIR et al., 2005).

Tomando os escores fatoriais estimados, os produtores foram distribuídos entre grupos de produtores homogêneos, formados por meio do método de dois estágios proposto por Punj e Steward (1983), utilizando a análise de agrupamentos. Após a estimação do primeiro estágio pelo método de Wald, foi utilizado o critério de parada pseudo F, proposto por Calinski e Harabasz (1974), para a determinação do número de agrupamentos a serem formados pelo método k-média. Uma pressuposição da análise de agrupamentos é a ausência de multicolinearidade entre as variáveis utilizadas na construção dos grupos. Assim, os escores fatoriais foram utilizados na construção dos agrupamentos.

Posteriormente, o desempenho econômico e ambiental foi estimado como proposto por Coelli, Lauwers e Huylenbroeck (2007). Esse desempenho foi estimado para o curto prazo (para cada grupo de produtores), utilizando os vetores para o produto e insumos: o vetor de produtos de cada firma foi composto pela variável **receita**, somatório do valor do leite vendido e o consumido pela família dos produtores e do valor dos animais vendidos e consumidos pela família, em Reais. O vetor de insumos de cada firma foi composto pelas variáveis: **forragem**, obtido pela quantidade de forragem em quilos de matéria seca, fornecida aos animais, incluindo a produção de forragem oriunda da capineira, silagem de milho, silagem de sorgo, *Braquiária Decumbens*, cana-de-açúcar e pastagem natural (capim gordura e capim Jaraguá); e **concentrados**, obtido pelo somatório da alimentação fornecida ao rebanho, em quilos, incluindo concentrado comercial para vacas lactantes, para vacas falhadas, para bezerras, para novilhas, milho debulhado com palha e sabuco, fubá de milho, farelo de arroz, farelo de algodão, farelo de soja, farelo de trigo, ureia pecuária e melaço.

O vetor de nutriente mínimo (nitrogênio presente na alimentação) foi obtido via solução do seguinte problema da programação linear:

$$\begin{aligned} & \text{Min}_{\lambda, x^*} a'x^e \\ & \text{sujeito a,} \\ & -y + Y\lambda \geq 0 \\ & x^* - X\lambda \geq 0 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned} \quad (6)$$

em que y e x denotam, respectivamente, o vetor de produção ($m \times 1$) e de insumos ($k \times 1$) da i -ésima firma, X é a matriz de insumos de ordem K insumos por N firmas, Y denota a matriz de produtos de ordem M produtos por N firmas, a é o vetor das quantidades de nutriente de ordem K insumos por 1, para cada alimento (Quadro 1) e x^e é o vetor de mínima emissão (nitrogênio). A eficiência econômica⁵ foi

⁵No cálculo da eficiência técnica, alocativa e econômica, o vetor de insumos de cada firma foi composto pelas variáveis, além das variáveis **forragens** e **concentrados**: **terra**, obtida pela soma das áreas com pastagens natural e formada, cana-de-açúcar para o gado, capineira, outras forrageiras não anuais, milho e sorgo, destinadas à produção de leite, em hectares; **vacas**: obtido pelo somatório das vacas secas e em lactação, em cabeças; **mão de obra**, dado pelo somatório da mão de obra familiar e contratada, em equivalentes dia/homem, sendo que a mão de obra feminina pondera em 0,8, em relação à masculina, como adotado por Nogueira (2005). Esses insumos não foram considerados na análise ambiental por não apresentarem emissões de nitrogênio. Tal procedimento também foi adotado por Ramilan (2008) e Ramilan, Scrimgeour e Marsh (2011).

calculada, substituindo o vetor a pelo vetor de preços, para os respectivos insumos, tanto no curto como no longo prazo.

O problema de programação linear (6) foi aplicado para cada agrupamento de produtores determinados por meio da análise de agrupamentos, considerando assim, uma fronteira de produção para cada grupo de produtores – quantidade mínima de emissões e o mínimo custo de curto prazo. Posteriormente, utilizando a quantidade eficiente ambiental e economicamente de curto prazo, o vetor de emissão mínima de longo prazo foi estimado por meio da equação (6), considerando os produtores, conjuntamente (uma única fronteira de produção). Por meio do vetor de emissão mínima, a eficiência ambiental (EE) de longo prazo foi calculada conforme equação (3)

4.1. Fonte de Dados

Os dados utilizados no estudo são provenientes do “Diagnóstico da Pecuária Leiteira no Estado de

Minas Gerais, em 2005” (FAEMG, 2006). Esses dados compreendem 1.000 produtores de leite comerciais mineiros, sendo considerados produtores comerciais aqueles em que a atividade leiteira ocupa, pelo menos, 60% do tempo total destinado a atividades produtivas do proprietário, em média. Para obter representatividade, a amostra foi estratificada segundo a quantidade produzida de leite e número de produtores: assim, o número de produtores entrevistados em cada mesorregião mineira foi determinado pela quantidade produzida de leite, em 2004, em cada região. Em seguida, os produtores de cada mesorregião foram divididos, de acordo com o número em cada estrato de produção, segundo dados do relatório preliminar do Censo da Indústria de Laticínios de Minas Gerais. Pela combinação dos dois critérios de estratificação, quantidade de leite em cada microrregião e número de produtores, em cada estrato de produção, determinou-se a amostra, sendo 440; 354; 140; 40; e 26

QUADRO 1 – Percentual de nitrogênio presente nas diversas fontes de alimento

Descrição	Nitrogênio total	Descrição	Nitrogênio total
Concentrados		Forragens	
Ureia pecuária	46,40%	Cana de açúcar (MG)	0,12%
Farelo de soja (MG)	6,85%	Capineira (Capim Elefante)	0,22%
Farelo de algodão (MG)	5,10%	Silagem de sorgo (MG)	0,28%
Concentrado - novilhas	2,75%	Braquiária Decumbens (MG)	0,32%
Concentrado comercial - vacas lactantes	2,62%	Silagem de milho (MG)	0,34%
Farelo de trigo (MG)	2,49%	Pastagem natural (média)	0,41%
Concentrado - bezerros	2,44%	Capim gordura	0,36%
Farelo de arroz (MG)	2,12%	Capim jaraguá	0,46%
Concentrado - vacas falhadas	1,50%		
Fubá de milho (MG)	1,26%		
Milho debulhado com palha e sabugo	1,14%		
Melaço (MG)	0,42%		

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Bicho Online (2011), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA (1997, 2007), Itambé (2011), Kirchof (1997), Lopes (2011), Lopes et al. (2004), Soares Filho (1993), Valadares Filho et al. (2011) e Wolf Seeds (2011)

Notas: As quantidades de nitrogênio de cada alimento podem ser obtidas pela multiplicação direta entre as quantidades de um dado alimento e o percentual de nitrogênio, uma vez que o percentual já considera o percentual de matéria seca. Os alimentos que incluem “MG” consideraram o percentual de nitrogênio médio, calculado para Minas Gerais, os demais consideraram a média brasileira, dada a não disponibilidade para o Estado

produtores, com produção diária de até 50 litros; de 50 a 200 litros; de 200 a 500 litros; de 500 a 1.000 litros; e acima de 500 litros, respectivamente, totalizando 1.000 produtores.

Os dados obtidos permitem o estudo detalhado dos produtores rurais, uma vez que foram coletadas informações, que retratam vários aspectos produtivos da propriedade e dos produtores. A amostra inclui o perfil do produtor, características socioeconômicas, adoção de tecnologias, recursos disponíveis para a atividade, tipo de alimentação, preços recebidos e custo dos insumos, indicadores financeiros, etc. Esses dados permitem, assim, a análise econômica e ambiental dos produtores.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, os fatores foram calculados e extraídos os cinco primeiros, que apresentaram autovalor maior que 1. Esses escores foram utilizados na análise de agrupamentos em dois estágios, que indicou pela formação de 2 grupos de produtores⁶.

Observando-se as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas para a estimação das fronteiras de produção de curto prazo (Tabela 1), a quantidade média de terra utilizada pelos produtores se destaca.

Apesar do elevado preço médio das terras, os produtores de ambos os grupos possuem baixa densidade de vacas, por hectare. Esse comportamento pode ser atribuído à utilização da terra como reserva de valor. Para cada grupo, o principal insumo utilizado na alimentação

é a forragem como principal alimento para o rebanho, provavelmente pelo menor custo médio. Ambientalmente, esse maior uso também é vantajoso, dado que as forragens possuem menor quantidade de nitrogênio por quilo, quando comparadas aos concentrados.

Melhor caracterização dos grupos de produtores pode ser feita por meio da comparação da representatividade de cada insumo, sobre a produção para cada grupo (Tabela 2). Dadas as características médias dos produtores em cada grupo, os grupos 1 e 2 serão tratados como *extensivo especializado* e *intensivo capitalizado*, respectivamente. Observa-se que os produtores do grupo 2 apresentam maior intensidade produtiva, utilizam maiores quantidades de todos os insumos e obtêm maior quantidade produzida, enquanto os produtores do grupo extensivo utilizam menor quantidade absoluta de insumos, possuem uma menor produção e utilizam, proporcionalmente à produção, maiores quantidade de terra, vacas, mão de obra familiar e forragem e menores quantidades de concentrado. Os produtores intensivos, por sua vez, empregam, proporcionalmente à receita, menores quantidades de terra, mão de obra familiar, vacas e forragens e maiores quantidades de concentrado e mão de obra contratada.

A robustez desses resultados pode ser verificada comparando-os ao padrão da produção láctea mineira. Nessa atividade, conforme FAEMG (2006) e Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (1996), predominam sistemas extensivos à base de pasto, com pequena produção e produtividade e baixa capitalização, características associadas ao maior grupo em número de produtores.

⁶ Os fatores extraídos estão apresentados em anexo.

TABELA 1 – Estatísticas descritivas para as variáveis utilizadas no cálculo de eficiência por grupo de produtores, Minas Gerais, 2005

Descrição	Unidade	Grupo 1		Grupo 2	
		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Insumos					
Terra	Hectares	58,75	88,43	75,16	0,50
Mão de obra	Equivalente homem	357,62	351,13	565,10	815,57
Vacas	Cabeças	32,33	44,00	47,24	81,09
Forragem	Quilos (N)	410.271,30	555.113,80	590.637,20	984.958,30
Concentrado	Quilos (N)	6.828,75	13.471,93	29.416,17	104.941,20
Produto					
Receita	Reais	59.684,68	154.792,30	158.443,00	308.102,70

Fonte: Resultados da pesquisa. Obs.: N: Nitrogênio.

TABELA 2 – Razão dos insumos sobre o valor da produção, por grupo de produtores

Relação	Grupo 1	Grupo 2
Terra (hectares)/Receita	0,10%	0,05%
Mão de obra Familiar (Reais)/Receita (Reais)	16,30%	7,84%%
Mão de obra Contratada (Reais)/Receita (Reais)	2,67%	8,35%
Vacas (cabeças)/Receita (Reais)	0,05%	0,03%
Forragem (quilogramas)/Receita (Reais)	687,40%	372,78%
Concentrado (quilogramas)/Receita (Reais)	11,44%	18,57%
Número de produtores	644	206

Fonte: Resultados da Pesquisa

5.1. Análise do Desempenho dos Produtores

Dadas as considerações anteriores, o desempenho de curto prazo para os produtores foi estimado considerando duas tecnologias, sobre a pressuposição de retornos variáveis à escala, como indicado pelo teste de Kolmogorov-Smirnov⁷ (KOLMOGOROV, 1933; SMIRNOV, 1933). A diferença estatística quanto à tecnologia de produção, representada pelas fronteiras de produção, foi analisada por meio do teste de Mann e Whitney⁸ (1947). As estatísticas calculadas para a eficiência econômica e ambiental foram de -5,11 e -6,01, respectivamente. Esses resultados foram significativos, ao nível de significância de 1% e indicam a existência de duas tecnologias de produção e a importância de estimar uma fronteira de produção, para cada sistema tecnológico: extensivo e intensivo.

Os resultados (Tabela 3) indicam o grande potencial de redução de custos para os produtores, em ambos os grupos. Os produtores extensivos e intensivos podem reduzir os custos em até 84,7% e 65%⁹, respectivamente, e manter a quantidade produzida, aumentando a rentabilidade da produção e a qualidade de vida da família. A ineficiência

econômica origina-se, principalmente, da ineficiência alocativa¹⁰, para ambos os grupos. Com a correção da má alocação dos insumos, dados seus preços relativos, o uso desses pode ser reduzido em 61,8% e 41,9%¹¹, sendo a dispersão média para a eficiência alocativa de 59,59% e 47,19%.

A má alocação dos insumos, em relação aos seus preços relativos pode ser explicada pela defasagem entre a decisão do quê e como produzir, e a efetiva produção e venda, além da incerteza quanto ao comportamento dos preços. Essa defasagem é particularmente importante para a pecuária de leite, uma vez que a decisão quanto à formação de pastagens, tamanho do rebanho, instalações e outras, deve ser tomada com antecedência. Esse espaço de tempo, entre a decisão e a produção, somado à incerteza quanto ao comportamento dos preços dos insumos, comprometem a capacidade dos produtores em determinar as quantidades ótimas dos insumos, dados seus preços relativos, no momento do efetivo uso.

Como observado anteriormente (Tabela 1 e 2), os produtores utilizam maiores quantidades dos insumos mais baratos, o que pode ser indicativo de que os produtores consideram apenas os custos unitários dos insumos e desconsideram o ganho unitário sobre a produção, associado ao aumento de uma unidade de dado insumo. Isso pode ocasionar a utilização excessiva dos insumos mais baratos e a subutilização dos insumos de maior custo. Esse comportamento também pode ser atribuído à falta de

⁷ O teste não paramétrico de duas amostras de Kolmogorov-Smirnov teve como hipótese nula a pressuposição de retornos constantes e alternativa, retornos variáveis. O teste compara a distância vertical entre as distribuições empíricas $\hat{F}(\hat{\theta}_c)$ e $\hat{F}(\hat{\theta}_c)$, para retornos constantes e variáveis, respectivamente, tomando valores entre 0 e 1. Valores próximos de 1 tendem a rejeitar a hipótese nula.

⁸ A estatística "U" do teste de Mann e Whitney (1947) pode ser calculada por $U = n_1 n_2 + (n_1(n_1 + 1)/2) - R$, em que n_1 e n_2 são o número de produtores incluídos no primeiro e no segundo subconjunto de dados, respectivamente, e R é o somatório de todos os *rankings* para os produtores.

⁹ Destaca-se que os valores de 61,8% e 41,9% não devem ser comparados entre os grupos em valores absolutos. Essas medidas de ajuste refletem apenas o percentual possível de ajuste médio, por cada grupo de produtores, segundo sua respectiva fronteiras de produção e tecnologia empregada e não necessariamente representam que um grupo é mais eficiente que outro grupo de produtores.

¹⁰ A importância da eficiência alocativa (AE) para explicar a eficiência econômica (CE) pode ser analisada pela relação entre essas e a eficiência técnica (TE), em que $CE = AE \cdot TE \Rightarrow AE = CE/TE$.

¹¹ Entretanto, destaca-se que, na prática, o correto ajuste no uso dos insumos, por parte dos produtores, pode não ser possível, dada as limitações de informações que permitiriam o correto ajuste dos insumos, dados seus preços, e os custos associados ao acompanhamento constante dos preços e ajustes rotineiros, no uso desses insumos.

recursos para a compra de insumos de maior preço unitário, mas de maior produtividade no sistema produtivo. De fato, os produtores extensivos devem reduzir a quantidade de mão de obra, vacas, terra e forragem, e devem elevar a quantidade fornecida de concentrados ao rebanho, para operar com eficiência econômica.

Da perspectiva ambiental de curto prazo (Tabela 4), os produtores do primeiro grupo apresentam uma maior possibilidade percentual¹² de redução nas quantidades de nitrogênio fornecidas via alimentação, dada sua tecnologia e a quantidade produzida, comparando-os ao segundo grupo. Ao contrário do desempenho econômico

(Tabela 3), a ineficiência alocativa não é o principal fator da ineficiência ambiental, e sim a ineficiência técnica ambiental. Dessa forma, o principal responsável pela baixa eficiência ambiental não é a quantidade relativa dos insumos, mas sim a maior quantidade utilizada, acima do necessário.

Na estimativa do desempenho de longo prazo, foram feitas duas correções: a estimativa do desempenho econômico (Tabela 5) considerou as correções indicadas pelas estimativas do modelo de eficiência econômica de curto prazo; a estimativa do desempenho ambiental de longo prazo (Tabela 6) considerou as correções recomendadas pelo modelo de eficiência ambiental de curto prazo. Inicialmente, destaca-se que todas as medidas de eficiência apresentaram comportamento consistente no longo prazo, ou seja, para ambos os grupos de produtores,

¹² Deve ser observado que essa comparação deve ser feita percentualmente, mas não necessariamente significa maior ou menor redução, em termos absolutos. Os escores de eficiência não podem ser diretamente comparados quando são calculados considerando-se fronteiras de produção diferentes.

TABELA 3 – Estatísticas descritivas para os escores de eficiência de desempenho econômico para os produtores, por grupos, no curto prazo

Medidas de Eficiência	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Dispersão
Grupo 1 - Extensivo especializado					
Eficiência Econômica	15,3%	14,6%	1,1%	100%	86,01%
Eficiência Técnica	41,4%	25,5%	7,0%	100%	58,05%
Eficiência Alocativa	38,2%	19,8%	2,0%	100%	59,59%
Grupo 2- Intensivo capitalizado					
Eficiência Econômica	35,0%	22,1%	5,5%	100%	68,61%
Eficiência Técnica	60,0%	23,9%	17,5%	100%	46,59%
Eficiência Alocativa	58,1%	21,7%	11,0%	100%	47,19%

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 4 – Estatísticas descritivas para os escores de eficiência de desempenho ambiental para os produtores, por grupos, no curto prazo

Medidas de Eficiência	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Grupo 1 - Extensivo especializado				
Eficiência Ambiental	7,2%	10,2%	0,5%	100%
Eficiência Técnica Ambiental	15,9%	18,5%	1,2%	100%
Eficiência Alocativa Ambiental	58,5%	31,3%	2,8%	100%
Grupo 2- Intensivo capitalizado				
Eficiência Ambiental	14,7%	18,0%	0,5%	100%
Eficiência Técnica Ambiental	23,0%	23,4%	1,1%	100%
Eficiência Alocativa Ambiental	65,5%	30,7%	4,5%	100%

Fonte: Resultados da pesquisa

os escores foram maiores no longo do que no curto prazo. Ademais, as estimativas estão apresentadas por grupos de produtores para facilitar a comparação e análise, mas foram obtidas considerando uma única fronteira de produção e podem ser comparadas.

Os produtores intensivos apresentaram menor capacidade de determinar o comportamento dos preços no longo prazo, o que reduziu sua capacidade de alocar a quantidade dos insumos relativamente aos preços desses, haja vista que esse grupo apresentou uma ineficiência alocativa de 28,30% (Tabela 5). Essa menor capacidade pode estar associada à maior demanda de produtos externos à firma e adquiridos a preços de mercado, quando comparados aos sistemas extensivos, que utilizam proporcionalmente mais insumos intrafirma, como pastagens, silagem, cana de

açúcar, que normalmente são produzidas na própria propriedade, conferindo ao produtor maior controle dos custos de produção.

Ambientalmente, os produtores foram capazes de alocar eficientemente a alimentação do ponto de vista técnico (Tabela 6), mas quando se analisa a capacidade de alocar os insumos, relativamente à sua quantidade de nitrogênio, a eficiência alocativa é significativamente pequena, o que reflete sobre a eficiência ambiental. Dessa forma, o baixo desempenho ambiental pode ser atribuído ao desconhecimento da quantidade de nitrogênio presente na alimentação fornecida ao rebanho, informação não usual no pensamento produtivo e que pode, também, explicar o porquê da eficiência alocativa (na análise econômica), quando se conhece os preços dos insumos, ser maior que a eficiência

TABELA 5 – Estatísticas descritivas para as medidas de eficiência para o desempenho econômico de longo prazo, por grupos, Minas Gerais, 2005

Medidas de Eficiência	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Dispersão
Grupo 1 - Extensivo especializado					
Eficiência Econômica	97,7%	7,8%	38,7%	100,0%	8,17%
Eficiência Técnica	99,7%	2,5%	70,2%	100,0%	2,50%
Eficiência Alocativa	97,9%	7,0%	52,6%	100,0%	7,30%
Grupo 2- Intensivo capitalizado					
Eficiência Econômica	70,6%	17,2%	33,0%	100,0%	34,00%
Eficiência Técnica	98,4%	3,8%	82,8%	100,0%	4,14%
Eficiência Alocativa	71,7%	16,9%	33,0%	100,0%	32,93%

Fonte: Resultados da Pesquisa

TABELA 6 – Estatísticas descritivas para o desempenho ambiental no longo prazo, por grupos, Minas Gerais, 2005

Medidas de Eficiência	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Dispersão
Grupo 1 - Extensivo especializado					
Eficiência Ambiental	3,7%	6,9%	0,1%	100,0%	96,62%
Eficiência Técnica Ambiental	71,1%	14,3%	19,9%	100,0%	32,27%
Eficiência Alocativa Ambiental	4,9%	7,5%	0,2%	100,0%	95,50%
Grupo 2- Intensivo capitalizado					
Eficiência Ambiental	7,7%	11,7%	0,4%	100,0%	93,07%
Eficiência Técnica Ambiental	99,6%	5,5%	20,8%	100,0%	5,51%
Eficiência Alocativa Ambiental	8,0%	12,9%	0,4%	100,0%	92,90%

Fonte: Resultados da pesquisa

alocativa ambiental. Ademais, a principal preocupação do produtor rural reside na rentabilidade da atividade, uma vez que esses não são, de forma geral, pagos pelos serviços ambientais.

Esta análise considerando o curto e longo prazo indicou que, da perspectiva econômica, a ineficiência se concentra no curto prazo, haja vista que os escores de eficiência no longo prazo apresentaram ineficiências baixas, quando comparado ao curto prazo. Ademais, o sistema de produção mais eficiente, economicamente, no longo prazo seria o extensivo. A ineficiência média para o grupo de produtores intensivos foi de 29,4%, enquanto os produtores extensivos apresentaram ineficiência média de apenas 2,3%. Por outro lado, para a perspectiva ambiental, o desempenho dos produtores é baixo, em ambas as análises. Entretanto, destaca-se que os produtores foram capazes de corrigir a ineficiência técnica ambiental de curto prazo, mas não seriam capazes de alocar os insumos, eficientemente (do ponto de vista ambiental), no longo prazo. Esse comportamento pode ser explicado pelo fato da quantidade de insumos ser facilmente observada, mas o conhecimento e utilização dos insumos, considerando suas quantidades relativas de nitrogênio, não faz parte do pensamento usual produtivo.

Assim, ações governamentais para melhoria do desempenho econômico dos produtores devem dar maior atenção em eliminar as ineficiências de curto prazo, ou seja, a tecnologia empregada pelos produtores não é a principal responsável pelas ineficiências, mas sim, a forma como essa é utilizada. Da perspectiva ambiental, ações devem ser focadas em eliminar as ineficiências no uso da tecnologia adotada, bem como na substituição das tecnologias de maior impacto (emissões de nitrogênio), por outras de menor emissão.

5.2. Custos Associados à Adequação Ambiental

Ações que objetivem a melhoria do desempenho econômico e o desempenho ambiental da produção láctea devem considerar a relação entre esses, bem como a existência de custos econômicos aos produtores, associados à redução das emissões de nitrogênio. Assim, por meio das quantidades econômica e ambientalmente eficientes, estimadas pelo modelo¹³, foram calculados os custos associados à variação do mix de insumos, do ponto de mínimo custo, para o ponto de minimização do excesso de nutrientes (Tabela 7).

As estimativas indicam a existência de custos associados à redução das emissões de nitrogênio. Entretanto, parece haver uma contradição para o custo médio estimado para os produtores intensivos, no longo prazo. O custo mínimo médio (R\$ 74.408,2) é maior do que o custo da produção quando se minimizam os nutrientes (R\$ 66.917,0). Para entender o porquê desse comportamento, aparentemente contraditório, alguns pontos devem ser considerados: (i) o custo médio calculado considera apenas o custo dos alimentos, uma vez que somente esses insumos apresentam quantidade de nitrogênio como entradas no sistema produtivo; (ii) no cálculo das quantidades de insumos que minimizam o custo total, foram considerados todos os insumos envolvidos na produção (mão de obra, terra e vacas), buscando minimizar o custo total da produção e não somente o custo de alimentação; e (iii) a estimação dos vetores de insumos, que minimizam o custo total, pressupõem substitubilidade entre todos os insumos. Assim, os custos serão interpretados em módulo.

¹³ Os valores ótimos para os insumos no curto e longo prazo não foram apresentados no artigo, mas podem ser obtidos junto aos autores.

TABELA 7 – Nitrogênio e custo de produção, para os modelos de eficiência ambiental e econômica no longo prazo, por grupo de produtores, Minas Gerais, 2005

Variáveis	Eficiência Econômica	Eficiência Ambiental
Grupo 1 - Extensivo especializado		
Emissões médias (kg de N)	954,4	442,3
Custo médio (R\$)	62.855,3	75.948,1
Grupo 2- Intensivo capitalizado		
Emissões médias (kg de N)	4.658,7	3.720,9
Custo médio (R\$)	74.408,2	66.917,0

Fonte: Resultados da pesquisa

O custo sombra, em Reais, por quilograma de nitrogênio, foi calculado em R\$ 24,50 e R\$ 30,30, para os produtores extensivos e intensivos, respectivamente, no longo prazo. A existência de custos relacionados à redução das emissões, em que maior eficiência econômica não estaria associada a maior eficiência ambiental, contrapõem-se aos estudos de Gomes, Mello e Mangabeira (2009), Koeijer et al. (2002) e Piot-Lepetiti, Vermersch e Weaver (1997), mas corroboram a relação encontrada por Coelli, Lauwers e Huylenbroeck. (2007) e Ramilan (2008).

No longo prazo, o custo foi maior para os produtores intensivos (R\$ 30,30), quando comparado aos produtores extensivos (R\$ 24,50), muito embora a quantidade média de emissões do primeiro seja maior que o segundo. Esses resultados indicam que o sistema de produção extensiva apresenta vantagens ambientais, em relação ao sistema intensivo no longo prazo. Ademais, as estimativas do desempenho econômico também indicaram a superioridade do sistema extensivo em relação ao sistema extensivo, da perspectiva da eficiência econômica.

Estes resultados também indicam a necessidade de ação, por parte do governo, no incentivo aos produtores para que as emissões sejam reduzidas, haja vista que esses não reduziram as emissões espontaneamente, uma vez que isso implicaria em maiores custos. Ademais, os resultados indicam a necessidade de considerar o sistema produtivo no direcionamento das ações governamentais, principalmente se incentivos econômicos forem utilizados, uma vez que cada grupo de sistema produtivo necessita de incentivos específicos, para operar de forma eficiente, ambientalmente.

6 CONCLUSÃO

A análise do desempenho econômico dos produtores, no curto e longo prazo, indicou que a maior parte da ineficiência econômica deve-se à forma como os produtores utilizam a tecnologia disponível, e, também, às escolhas quanto às quantidades de cada insumo, dados seus preços, sendo a última a principal responsável pela ineficiência econômica de longo prazo. Ademais, no longo prazo, o sistema extensivo seria mais eficiente, economicamente. Esse resultado chama a atenção por destacar que, não necessariamente, os produtores devem utilizar novas tecnologias, mas o primeiro passo para ganhos econômicos seria o uso adequado das tecnologias já utilizadas.

Ambientalmente, o desempenho dos produtores foi baixo, tanto no curto como no longo prazo, sendo as tecnologias utilizadas e a alocação dos insumos, relativo

à quantidade de nitrogênio nos alimentos, os fatores responsáveis pela ineficiência. Destaca-se que, ao contrário da eficiência econômica, o sistema intensivo seria mais eficiente ambientalmente no longo prazo, provavelmente pelo maior controle na alimentação do rebanho.

Entretanto, o baixo desempenho ambiental, para ambos os grupos de produtores, e tanto no curto como no longo prazo, indica a necessidade de medidas de correção na forma como os insumos agropecuários são utilizados pelos estabelecimentos agropecuários para, dessa forma, reduzir os impactos ambientais.

Este estudo indica que, para a redução dos impactos ambientais da atividade agropecuária, seria necessária a ação governamental, dada a existência de custos econômicos associados à adequação ambiental, via incentivos econômicos. Dessa forma, o pagamento por serviços ambientais pode ser um mecanismo interessante de incentivo. Entretanto, como esse estudo indicou, é importante que sejam consideradas as especificidades de cada sistema produtivo, de forma a obter melhores resultados, em termos de emissões reduzidas, com o menor custo possível.

Este estudo contribui para a literatura da área, ao incorporar e destacar a importância das características dos sistemas produtivos na análise de desempenho, ponto escassamente considerado em estudos de desempenho e produtividade. A não consideração dessas características pode levar a resultados equivocados, como destacado anteriormente, e em ações e políticas de melhoria igualmente equivocadas, que além de não melhorarem o desempenho, poderiam reduzi-lo, o que pode desacreditar as políticas. Assim, políticas públicas não devem tratar todos os produtores homogeneamente, sugerindo tecnologias de produção e ações corretivas homogêneas. Devem ser criadas ações específicas para cada grupo. Ademais, este estudo indicou a importância de não se analisar apenas o desempenho econômico, mas também o ambiental, bem como os custos de adequação. Esse tema é comumente deixado de lado em análises de desempenho.

Como pesquisas futuras, sugere-se a análise da elasticidade substituição entre a alimentação e os demais insumos produtivos, de forma a calcular com maior precisão os custos da redução das emissões, haja vista que os custos estimados são conservadores e podem ser maiores. Também é importante incluir novas formas de emissões da pecuária leiteira, como CO₂, fosforo, etc. Entretanto, para incorporar diversas formas de emissões à análise, é necessária a determinação de pesos de equivalência das emissões, ou seja, determinar

quantas unidades de CO₂ emitidas equivalem ao efeito de uma unidade emitida de nitrogênio ou fósforo, por exemplo. Nesse sentido, pesquisas para a minimização do julgamento de valor dessas relações são importantes.

7 REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, A. et al. Does intensification improve the economic efficiency of dairy farms? **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 98, n. 9, p. 3693-3798, Sept. 2008.
- ALVES, E. Características do desenvolvimento da agricultura brasileira. In: GOMES, A. T.; LEITE, J. L. B.; CARNEIRO, A. V. (Ed.). **O agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora: EMBRAPA/CNPGL, 2001. p. 11-31.
- ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE LEITE. **Maiores empresas de laticínios: Brasil, 2012**. Disponível em: <<http://www.leitebrasil.org.br/DOWNLOAD/maiores%20laticinios%202012.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2013.
- BARUA, A. et al. DEA evaluations of long- and short-run efficiencies of digital vs. physical product “dot com” companies. **Socio-Economic Planning Sciences**, Oxford, v. 38, n. 4, p. 233-253, 2004.
- BICHO ONLINE. **Derrubando o custo de produção de silagem**. Disponível em: <<http://www.bichoonline.com.br/artigos/ps0018.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2011.
- BINGER, B. R.; HOFFMAN, E. **Microeconomics with calculus**. 2nd ed. Chicago: A. W. Longman, 1998. 633 p.
- BLANCARD, S. et al. Short- and long-run credit constraints in french agriculture: a directional distance function framework using expenditure-constrained profit functions. **American Journal of Agricultural Economics**, Saint Paul, v. 88, n. 2, p. 351-364, 2006.
- CALINSKI, T.; HARABASZ, J. A dendrite method for cluster analysis. **Communications in Statistics**, London, v. 3, n. 1, p. 1-27, 1974.
- CARVALHO, A. R.; SCHLITTLER, F. H. M.; TORNISIELO, V. L. Relações da atividade agropecuária com parâmetros físicos químicos da água. **Química Nova**, São Paulo, v. 23, n. 5, p. 618-622, set./out. 2000.
- COELLI, T. J. et al. **An introduction to efficiency and productivity analysis**. 2nd ed. New York: Springer, 2005. 350 p.
- COELLI, T. J.; LAUWERS, L.; HUYLENBROECK, G. V. Environmental efficiency measurement and the materials balance condition. **Journal of Productivity Analysis**, Houston, v. 28, n. 1/2, p. 3-12, 2007.
- COMMON, M.; PERRINGS, C. Towards an ecological economics of sustainability. **Ecological Economics**, Amsterdam, v. 6, n. 1, p. 7-34, 1992.
- DI, H. J.; CAMERON, K. C. Calculating nitrogen leaching losses and critical nitrogen application rates in dairy pasture systems using a semi-empirical model. **New Zealand Journal of Agricultural Research**, Wellington, v. 43, n. 1, p. 139-147, 2000.
- _____. Nitrate leaching in temperate agroecosystems: sources, factors and mitigating strategies. **Nutrient Cycling in Agroecosystems**, Dordrecht, v. 46, n. 3, p. 237-256, 2002.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Utilização da cana-de-açúcar na alimentação de bovinos. **Gado de Corte Divulga**, Campo Grande, n. 23, 1997. Disponível em: <<http://www.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/divulga/GCD23.html>>. Acesso em: 10 mar. 2011.
- _____. **Ureia na alimentação de vacas leiteiras**. Brasília, 2007. 33 p. (Documentos, 186).
- FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Diagnóstico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais em 2005**. Belo Horizonte, 2006. 156 p.
- FERREIRA, A. H. **Eficiência de sistemas de produção de leite: uma aplicação da análise envoltória de dados na tomada de decisão**. 2002. 120 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.
- FERRO, A. B.; OZAKI, P. M.; GEGOLLOTTE, I. G. O avanço do leite: onde o leite está ganhando e perdendo espaço? **Boletim do Leite**, Piracicaba, v. 17, n. 200, p. 2, 2011.

- GOMES, A. P. **Impactos das transformações da produção de leite no número de produtores e requerimentos de mão-de-obra e capital**. 1999. 161 f. Tese (Doutorado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1999.
- GOMES, A. T. et al. Mercado de leite: uma análise dos preços recebidos pelos produtores nos últimos anos. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 13, n. 3, p. 5-12, 2004.
- GOMES, E. G.; MELLO, J. C. C. B. S.; MANGABEIRA, J. A. C. Estudo da sustentabilidade agrícola em um município amazônico com análise envoltória de dados. **Pesquisa Operacional**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 23-42, 2009.
- GOMES, S. T. Evolução recente e perspectivas da produção de leite no Brasil. In: GOMES, A. T.; LEITE, J. L. B.; CARNEIRO, A. V. (Ed.). **O agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora: EMBRAPA/CNPGL, 2001. p. 207-240.
- GOMES, S. T. **O Leite do safrista**. Disponível em: <http://www.ufv.br/der/docentes/stg/stg_artigos/stg_artigos.htm>. Acesso em: 27 set. 2007.
- GONÇALVES, R. M. L. et al. Analysis of technical efficiency of milk-producing farms in Minas Gerais. **Revista de Economia Aplicada**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 321-335, 2008.
- GRAHAM, M. Developing a social perspective to farm performance analysis. **Ecological Economics**, Amsterdam, v. 68, n. 8/9, p. 2390-2398, 2009.
- GROSSKOPF, S. et al. Anticipating the consequences of school reform: a new use of DEA. **Management Science**, Sussex, v. 45, n. 4, p. 608-620, 1999.
- HAIR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005. 593 p.
- HELFAND, M. S.; LEVINE, E. S. Farm size and the determinants of productive efficiency in the Brazilian Center-West. **Agricultural Economics**, Oxford, v. 31, n. 2/3, p. 241-249, 2004.
- HOANG, V. Measuring and decomposing changes in agricultural productivity, nitrogen use efficiency and cumulative exergy efficiency: application to OECD agriculture. **Ecological Modelling**, Amsterdam, v. 222, n. 1, p. 164-175, 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 14 jul. 2012.
- _____. **Pesquisa da pecuária municipal**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 13 jun. 2014.
- ITAMBÉ. **Linha bovinos de leite**. Disponível em: <<http://www.itambe.com/Cmi/Pagina.aspx?1042>>. Acesso em: 13 maio 2011.
- JANK, M. S.; FARINA, E. M. M. Q.; GALAN, V. B. **O agribusiness do leite no Brasil**. São Paulo: Milkbuzz, 1999. 108 p.
- JANK, M. S.; GALAN, V. B. Competitividade do sistema agroindustrial do leite. In: _____. **Competitividade no agribusiness brasileiro**. São Paulo: USP, 1998. Disponível em: <<http://www.pensa.org.br>>. Acesso em: 11 nov. 2009.
- KAISER, H. F. The varimax criterion for analysis rotation in fator analysis. **Psychometrika**, Massachussetts, v. 23, n. 3, p. 187-200, 1958.
- KAO, C. Short-run and long-run efficiency measures for multiplant firms. **Annals of Operations Research**, Dordrecht, v. 97, n. 1/4, p. 379-388, 2000.
- KIRCHOF, B. **Alimentação da vaca leiteira: tabelas de necessidades do rebanho, tabelas de nutrientes dos alimentos, exemplo de calculo, doenças metabólicas, alimentos**. Guaiabá: Agropecuária, 1997. 111 p.
- KOEIJER, T. J. et al. Measuring agricultural sustainability in terms of efficiency: the case of Dutch sugar beet growers. **Journal of Environmental Management**, New York, v. 66, n. 1, p. 9-17, 2002.
- KOLMOGOROV, A. N. Sulla determinazione empirica di una legge di distribuzione. **Giornale dell' Istituto Italiano**, Rome, v. 4, p. 83-91, 1933.
- LANGEVELD, J. W. A. et al. Evaluating farm performance using agri-environmental indicators: recent experiences for nitrogen management in The Netherlands. **Journal of Environmental Management**, New York, v. 82, n. 3, p. 363-376, 2007.

- LOPES, B. A. **O capim-elefante**. Disponível em: <<http://www.forragicultura.com.br/arquivos/capimelefanteBruna.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2011.
- LOPES, M. A. et al. Efeito do tipo de sistema de criação nos resultados econômicos de sistemas de produção de leite na região de Lavras, MG. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 28, n. 5, p. 1177-1189, set./out. 2004.
- LOPÉZ, R. Environmental externalities in traditional agriculture and the impact of trade liberalization: the case of Ghana. **Journal of Development Economics**, Philadelphia, v. 53, n. 1, p. 17-39, 1997.
- MANN, H. B.; WHITNEY, D. R. On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. **Annals of Mathematical Statistics**, Hayward, v. 18, n. 1, p. 50-60, 1947.
- MARTINS, M. C. Competitividade da cadeia produtiva do leite no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 13, n. 3, p. 38-51, 2004.
- MILKPOINT. **Maiores empresas de laticínios: Brasil**, 2004. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/mn/girolacteo/fotos/gi_110505.htm>. Acesso em: 13 jun. 2011.
- NOGUEIRA, M. A. **Eficiência técnica na agropecuária das microrregiões brasileiras**. 2005. 105 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2005.
- PIOT-LEPETIT, I.; VERMERSCH, D.; WEAVER, R. Agriculture's environmental externalities: DEA evidence for French agriculture. **Applied Economics**, London, v. 29, n. 3, p. 331-338, 1997.
- POWELL, J. M. et al. Nitrogen use efficiency: a potential performance indicator and policy tool for dairy farms. **Environmental Science & Policy**, Oxford, v. 13, n. 3, p. 217-228, 2010.
- PUNJ, G.; STEWART, D. W. Cluster analysis in marketing research: review and suggestions for application. **Journal of Marketing Research**, Chicago, v. 20, n. 2, p. 134-148, 1983.
- RAMILAN, T. **Improving water quality through environmental policies and farm management: an environmental economics analysis of dairy farming in Karapiro Catchment**. 2008. 249 f. Thesis (Doctor of Philosophy on Economics) - University of Waikato, Waikato, 2008.
- RAMILAN, T.; SCRIMGEOUR, F.; MARSH, D. Analysis of environmental and economic efficiency using a farm population micro-simulation model. **Mathematics and Computers Simulation**, Amsterdam, v. 81, n. 7, p. 1344-1352, 2011.
- REINHARD, S.; LOVELL, C. A. K.; THIJSSSEN, G. Econometric estimation of technical and environmental efficiency: an application to Dutch dairy farms. **American Journal of Agricultural Economics**, Saint Paul, v. 81, n. 1, p. 44-60, 1999.
- ROCKSTRÖM, J. et al. A safe operating space for humanity. **Nature**, London, v. 461, n. 7263, p. 472-475, 2009.
- SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Diagnóstico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 1996. 102 p.
- SMIRNOV, N. V. Estimate of deviation between empirical distribution functions in two independent samples. **Bulletin Moscow University**, Moscow, v. 2, p. 3-16, 1933.
- SOARES FILHO, C. V. Tratamento físico-mecânico, correção e adubação para recuperação de pastagens. In: ENCONTRO SOBRE RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS, 1., 1993, Nova Odessa. **Anais...** Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 1993. p. 79-118.
- TAUER, L. W. Short-run and long-run efficiencies of New York dairy farms. **Agricultural and Resource Economics Review**, Minnesota, v. 22, n. 1, p. 1-9, 1993.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Dairy, milk, fluid**. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>>. Acesso em: 26 jan. 2014a.
- _____. **Dairy: world markets and trade**. Disponível em: <<http://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/dairy.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2014b.

VALADARES FILHO, S. C. et al. **Tabelas brasileiras de composição de alimentos para bovinos: CQBAL 3.0.** Disponível em: <<http://cqbal.agropecuaria.ws/webcqbal/index.php>>. Acesso em: 10 mar. 2011.

WOLF SEEDS. **Gramíneas: capim gordura.** Disponível em: <http://www.wolfseeds.com/pt_BR/

[produutos-e-servicos/semente/id/55](http://www.wolfseeds.com/pt_BR/produutos-e-servicos/semente/id/55)>. Acesso em: 10 mar. 2011.

YAMAGUCHI, L. C. T.; MARTINS, P. C.; CARNEIRO, A. V. Produção de leite no Brasil nas três últimas décadas. In: GOMES, A. T.; LEITE, J. L. B.; CARNEIRO, A. V. O. (Ed.). **Agronegócio do leite no Brasil.** Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite, 2001. p. 33-48.

ANEXO

TABELA A1 – Fatores extraídos pelo método dos componentes principais

Fatores	Autovalor	Variância Explicada (%)	Variância Acumulada (%)
F1	2,82	21,71%	21,71%
F2	2,44	18,77%	40,48%
F3	1,60	12,32%	52,80%
F4	1,30	9,99%	62,79%
F5	1,08	8,27%	71,06%

Fonte: Resultados da Pesquisa

TABELA A2 – Cargas fatoriais e cumunalidades obtidas por meio da análise fatorial

Variáveis	Cargas fatoriais					Unicidade
	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	
Pastagens	-0,9	-0,12	-0,15	0,02	-0,03	0,16
Vacas.c	-0,5	0,15	0,59	-0,03	-0,14	0,36
Variação	-0,08	-0,03	0,04	0,2	-0,47	0,73
Máquinas.v	-0,05	0	0,05	0,87	-0,07	0,24
Minerais.v	-0,04	0,08	-0,01	0,09	0,76	0,41
Instalação.v	0,01	-0,16	-0,01	0,88	0,08	0,19
Contratada.v	0,05	0,88	-0,1	-0,1	0,12	0,18
Familiar.v	0,13	-0,54	0,17	0,44	0,37	0,33
Familiar.a	0,21	-0,24	0,83	0,12	0,13	0,19
Contratada.a	0,22	0,84	0,08	-0,04	0,05	0,23
Vacas.p	0,26	0,09	0,85	-0,03	-0,07	0,2
Concentrado.v	0,32	0,4	0,04	-0,06	0,56	0,42
Cocho	0,91	0,11	0,17	-0,01	0,03	0,13

Fonte: Resultados da Pesquisa

VALUE CREATION AND VALUE APPROPRIATION IN NETWORKS: AN EMPIRICAL ANALYSIS OF THE ROLE OF GEOGRAPHICAL INDICATION IN THE WINE INDUSTRY IN VALE DOS VINHEDOS, RS, BRAZIL

Criação e Apropriação de Valor em Redes: Uma Análise Empírica Sobre o Papel da Indicação Geográfica na Indústria Vinícola do Vale dos Vinhedos, RS

ABSTRACT

This article investigates the impacts associated with the introduction of a Geographical Indication registry in a network which operates within the wine agroindustrial system in the South of Brazil. The network is formed by wineries, grape growers, hotels, restaurants and artisans. Within this complex system, several collective actions take place, highlighting the introduction of a Geographical Indication (GI) registry for fine wines. Although the GI was supposed to affect the many actors of the collective system, its actual impact is unknown. Thus, this study aimed at identifying: (i) whether the GI enables the creation of value for the different agents which operate within the agroindustrial system, and (ii) how the appropriation of value generated by the GI occurs. Based on interviews and questionnaires conducted with wineries and grape growers, the authors performed panel estimations. The main results point to a scenario of value creation in the investigated network. Regarding the value appropriation, the estimations suggest that the wineries are capable of appropriating greater created value within the network.

Carla Maria Schmidt
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
c.m.schmidt@bol.com.br

Maria Sylvia Macchione Saes
Universidade de São Paulo
ssaes@usp.br

Guilherme Fowler de Ávila Monteiro
Instituto de Ensino e Pesquisa - INSPER
guilhermefam@insper.edu

Recebido em 11/02/2013. Aceito em 31/03/2014.
Avaliado pelo sistema blind review
Avaliador científico: Daniel Carvalho de Rezende

RESUMO

Investiga-se, neste artigo, os impactos associados à introdução de um registro de Indicação Geográfica em uma rede que opera dentro do sistema agroindustrial do vinho, na região Sul do Brasil. A rede é formada por vinícolas, produtores de uva, hotéis, restaurantes e artesãos. Dentro desse sistema complexo ocorrem várias ações coletivas, destacando-se a obtenção de um registro de Indicação Geográfica dos vinhos finos. Embora suponha-se que tal registro afete os diversos atores do sistema coletivo, seu impacto real é desconhecido. Assim, este estudo tem como objetivo identificar (i) se a Indicação Geográfica permite a criação de valor para os diferentes agentes que atuam no sistema agroindustrial e (ii) como ocorre a apropriação do valor gerado pela Indicação Geográfica. Baseando-se em entrevistas e questionários realizados com produtores e vinícolas, os autores realizam estimativas em painel. Os principais resultados apontam um cenário de criação de valor na rede investigada. Em relação à apropriação de valor, as estimativas sugerem que as vinícolas são capazes de se apropriarem mais do valor criado dentro da rede.

Keywords: Geographical indication, collective system, grape growers, wineries.

Palavras-chave: Indicação geográfica, sistemas coletivos, produtores de uva, vinícolas.

1 INTRODUCTION

Important changes have occurred in the institutional environment of organizations since the early 1980s, especially in developing countries. Among these changes, new forms of economic relations have become prominent, such as strategic alliances and interorganizational networks. Although the emergence of new organizational forms is impressive, the study of

networks, in particular, needs to be further explored in order to allow broader empirical analysis (MÉNARD, 2004; ZYLBERSZTAJN; FARINA, 2006). In line with this proposition, the present paper makes a specific contribution to the literature by investigating the impacts associated with the introduction of a Geographical Indication (GI) in a network that operates within the agro-industrial system of wine production in Vale dos Vinhedos, the South region of Brazil.

The wine sector in Vale dos Vinhedos encompasses a production network made up of wineries, grape growers, hotels, inns, restaurants, and craftworkers. Within this network, there are several collective actions, with emphasis on the implementation in 2002 of a Geographical Indication (GI) regarding fine wines¹. Even though the GI is said to have affected several actors within the network, its actual economic impact is unknown. This study specifically investigates the economic impact of the IG on two agents: wineries and grape growers.

In broader terms, the present paper intends to foster a greater understanding on the role played by the implementation of certifications within production networks. To this end, some questions guide the research: What is the role played by the Geographical Indication on value creation within the network? How can the distribution of value generated by the Geographical Indication be characterized? Following Lavie (2007, p. 1192), the article examines separately the value creation and the appropriation of income. This aspect is relevant because “the proliferating research on strategic networks has focused almost exclusively on the value-creation effects of alliances while overlooking value appropriation considerations”. The current article brings up two particular contributions to the discussion: (i) the paper examines the influence of a specific coordination mechanism on value creation (i.e., the IG) and (ii) in contrast to the work of Lavie (2007), the article focuses on the operation of a network – not a strategic alliance^{2,3}.

This paper is organized in nine sections including this introduction. Section 2 presents a theoretical review of networks and collective action, and section 3 describes the fundamentals of Geographical Indication. Considering this basic framework, section 4 examines specifically the Geographical Indication scheme that operates within the network of wine production of Vale dos Vinhedos. Section 5 introduces the hypotheses of the research and describes the methodology of the study. Based on interviews and questionnaires conducted with wineries and grape growers, the authors then perform on section 6 panel estimations

in order to investigate the creation and appropriation of value within the network. Section 7 discusses the broader implications derived from the introduction of a GI in Vale dos Vinhedos and section 8 analyzes the appropriation of value within the network. Section 9 presents the conclusions.

2 THEORETICAL REVIEW

In order to frame the research problem addressed on this paper, the authors examine in this section three interconnected streams of the literature; they are: the basic aspects of network organization (section 2.1), the interdependence between collective actors (section 2.2), and how collective actions can be structured on networks (section 2.3).

2.1 Complex Organizational Forms – Emphasis on Networks

The complex systems have received attention from researchers from different areas, such as Sociology, Management and Economics. Several approaches are recognized within the literature of complex systems. Networks, clusters, supply chain systems, netchains, joint ventures and alliances are all concepts usually used to describe these organizational arrangements.

Specifically in relation to networks, one of the pioneering authors is the American sociologist Mark Granovetter. Granovetter (1973) affirms that basically, two kinds of ties (strong and weak) exist within a social network. Strong ties exist for a long period, representing a relation of effort, confidence and reciprocity. People who share strong ties in general participate of the same highly clustered circle or social group. Granovetter asserts that such ties can aggregate little value to companies: due to firm homogeneity within the network, companies tend to obtain the same set of information and the same resources.

Conversely, the individuals who integrate a network with weak ties develop punctual transactions among themselves, so that issues like confidence and reciprocity show little importance. These relations are justly important because they work as a “bridge”, allowing the individuals to be connected to several other social groups. Thus, Granovetter (1973) evidenced that the so-called weak ties can be more important in the maintenance of the social network than the strong ties, for which greater importance used to be given by the sociologists. The weak ties are likely to generate new information and aggregate value to the relationship, since they can connect each actor of the network to other agents, sharing different sources of information. Furthermore, when the same individuals

¹Although the Geographical Indication is widespread in developed countries, only recently it started to be adopted in developing countries. It is noteworthy that the Indication of Origin of the fine wines of Vale dos Vinhedos was the first to be granted in Brazil.

²Lavie (2007, p. 1188) examines alliance portfolios, which “refers to a firm’s collection of direct alliances with partners. It is akin to the notion of the egocentric network, which encompasses the focal firm (ego), its set of partners (alters), and their connecting ties”. In contrast, the network of wine production in Vale dos Vinhedos is not an egocentric network.

³Gulati and Singh (1998) also analyze appropriation aspects in strategic alliances.

transact for a long period – something that occurs in strong ties relations –, the relationship can get strained and the possibility of innovation becomes smaller and smaller.

Within this perspective, the view of Burt (1992) is of particular interest. Burt (1992) examines the emergence of structural holes within networks, i.e., the existence of groups of people who do not know each other or do not share information among themselves, although being part of the same network (absence of ties). In order to understand Burt's argument, one can imagine that the individuals within a network can be disconnected from each other. In this setting, the structural hole represents an opportunity for handling the information flow that exists within the network. Burt (1992) argues that the actors within the network who have strategic positions of centrality and connection can benefit more from structural holes. This, in turn, opens space for opportunistic actions.

In another work, Granovetter (1985) suggests that actors in general do not behave or make decisions out from a social environment, since the human behavior has strong rooting within a system of ties or social relations. As a corollary, it might not be correct to interpret behaviors and institutions as independent elements of the social relations, meaning that every action or economical behavior is rooted ("embedded") on social relations.

According to Larson (1991), the issue of embeddedness can play a significant role on a company's decision to form an alliance with another firm. In making this kind of decision, organizations tend to consider the position of their partners within the social structure of the network, that is, their level of embeddedness. The mechanism of embeddedness enables the organizations to identify complementary, reliable partners. This, in turn, can reduce the risks of the cooperation, raising the efficiency and competitiveness of the alliance.

Accordingly, the embeddedness of networks is usually seen as a strategic resource for the companies. The conduct and the performance of the companies are directly influenced by the embedded relationships. The relations are simultaneously competitive and cooperative, and the rent appropriated by the firms is dependent on its own resources and on the structure of the network in which it is embedded (GULATI et al., 2000).

2.2 The Interdependence Between Collective Actors

Saes (2009) discuss the existence of multiple bonds of interdependence between networks agents, based on the study of Thompson (1967). According to Saes (2009), there are three basic coordination types for

the solution of value creation problems. The coordination types can be associated to the complexity of the problem at hand.

The first coordination type is called joint interdependence. In this organization form, each agent of the system has a contribution defined for a specific task. The relationships between the agents are sparse and the social bonds between them can be considered weak. In this type of interdependence, the prices reflect all the required incentives. However, the agents involved have little influence on the products prices, which are set by the market. This is a low-complexity problem, in which the appropriate vertical governance structure is the market.

The second type of interdependence is the sequential type. In this case, an activity sequentially precedes the other and the process involves several actors. According to Saes (2009), the type of solution regarding the complexity of the problem in this case is of average complexity; however, the hierarchy-based authority is necessary so that strategic information are not scattered. In terms of result, this structure can be more beneficial to the agents than the joint interdependence, since there is the creation of a value to be negotiated.

Finally, the third type is called mutual interdependence. Each agent is mutually dependent on the choices and actions made by the other agents, since the actions of one affect the activity of others. In this case, the co-specialized knowledge occurs (LAZZARINI et al., 2001). Regarding decision rights in mutually interdependent arrangements, they are distributed among the agents, involving a complex process of value distribution and appropriation. For Saes (2009), due to the complexity associated to mutual interdependence, the resources created in this system are difficult to imitate and, consequentially, can improve the appropriation of the margin by the agents involved. However, as there are several actors, there may be opportunistic behaviors, such as free-riders. This type of interdependence is close to the networks approach, thus being the stylized configuration of the viticulture network investigated in the present study. In Vale dos Vinhedos, the mutual interdependence possible occurs when wineries have contracts only with the network growers and, likewise, when the wine growers exclusively hire processing firms that are part of the network. Next, we present a discussion on the complexity of the collective organizational forms, based on an understanding of the opportunities and risks existing in these structures.

2.3 Collective Actions in Networks: Costs and Opportunities for Value Creation

One of the most cited works in the literature of collective action is *The Logic of Collective Action*, published by Mancur Olson. His approach has made significant contributions to the subject. By investigating the collective actions logic, Olson (1999) analyzed the rationality of individuals, examining individual rationality versus the collective rationality. For the author, the collective benefits are insufficient to motivate the individual contribution, and in most cases, the collective agents do not tend to behave in a rational way to achieve the common goals for the group.

In his theory of social groups, Olson (1999) analyzed the influence of group size for the collective behavior. The author showed that smaller groups are more efficient than large ones, because the larger the group, the less it would promote the common interests. In addition, he identified the presence of free-riders on the group formation, and, in large groups, the actors tend to tolerate their presence more easily than in small groups. Overall, Olson (1999) argues that individuals hardly seek the collective wellbeing. Even sharing the same interests, the agents do not tend to act collectively, because they believe their effort is greater than the benefit they would achieve with the collective action. In the author's view, agents need incentive mechanisms to overcome the problem of non-participation in collective endeavors. These incentives can be economic, social, or psychological and include prestige, respect, and friendship. Olson (1999) distinguishes two types of incentives: positive, meaning private benefits that are offered to the collective agents; and negative, punishments for individuals who do not contribute to collective actions. Both serve as motivation for individual contribution to the collective action.

Another significant contribution to the collectivity subject is presented by Ostrom (2007). The focus of his theory lies in understanding why individuals cooperate in a social dilemma, when they can take advantage of the contributions of other group members. In general, the author agrees with Olson's view, by affirming that even though the actors have common interests, there are forces opposed to a collective action, as they may think their effort would be greater than the benefit of joint action. Moreover, it is important to recall Burt's perspective (1992) on the structural holes existing in the collective system. Structural holes give an opportunity for opportunistic action.

Nevertheless, despite the existence of cooperation costs and the possibility of opportunistic behaviors in

collective systems as networks, one can assumed that agents only adopt these structures when gains exceed losses. In this perspective, it is essential to identify the potential sources of economic value creation for networks and collective arrangements. For such, an investigation effort was carried out, based on authors of different theoretical perspectives. It was found that different theoretical perspectives recognize five major sources of value creation of complex systems⁴:

- a) Innovation – the creation and combination of unique resources (GRANDORI, 2009; GRANOVETTER, 1973; KIM; MAHONEY, 2006; LARSON, 1991; PETERAF, 1993; POWELL, 1990; SAUVÉE, 2002);
- b) Reduction of Monitoring Costs (CLARO, 2004; GULATI; GARGIULO, 1999; LAZZARINI et al., 2001; WILLIAMSON, 1996; ZYLBERSZTAJN; FARINA, 2006);
- c) Positive Externalities (ECONOMIDES, 1996; GULATI et al., 2000; LAZZARINI et al., 2001; ZYLBERSZTAJN; FARINA, 2006);
- d) Reduction of Transaction Costs (CLARO, 2004, 2009; MÉNARD, 2004; SAUVÉE, 2002; WILLIAMSON, 1996; ZYLBERSZTAJN; FARINA, 2006);
- e) Generation of Knowledge and Exchange of Information (CLARO, 2004, 2009; GRANDORI, 2009; LAZZARINI et al., 2001).

3 GEOGRAPHICAL INDICATION

Companies from different sectors have come to realize the role played by Geographical Indication (GI) as an opportunity for adding value to its products and business. GIs, which may be indications of precedence and/or designations of origin, represent an important strategy for the development of agribusiness systems, as they allow adding value to products. According to Fagundes et al. (2012) GI is a way to add value and credibility to a product, giving it a differentiated image in the market based on the characteristics of its place of origin.

Chaddad (1996) notes that the strategy based on GI may be even more interesting for specialized agribusiness units, which work with differentiated products with high value added, lower production volume and niche market production. In the same sense, Lalin (1991) states that indications of origin may be an important component of competitive strategy of product differentiation. The accreditations enable the improvement and the monitoring of the quality of food,

⁴This finding is in accordance with Lazzarini et al. (2001) by noting that complex organizational models may create value from different sources.

increasing the income of farmers and inserting them into the global market.

The French wine industry is a sound example. Some products which have GI and which have been recognized for their quality are the Bourgogne and Bordeaux wines (BADCOCK; CLEMENS, 2004), the champagne, and the red wines from Bordeaux (TREJO-PECH et al., 2010). As noted by Zylbersztajn and Miele (2005), companies all over the world are producing wines with Geographical Indications in order to get a globally recognized brand. Both traditional countries and new comers have made significant investments in quality systems of wine production.

In more general terms, Giordano (2009) states that certifications at large improve the image of organizations and facilitate the purchasing decision of consumers. The certification process presents itself as an efficient mechanism given the hectic life of consumers and sellers who generally do not have time to conduct product inspections and verifications. The certification then ensures the attributes of the product or process. According to Giordano (2009), because certifications can provide benefits to multiple stakeholders (producers, exporters, government and consumers), collective action to foster the development of certification processes can generate positive externalities for different actors involved in the system.

The Brazilian intellectual property law, which regulates the Geographical Indications, dates from the year 1997. The National Institute of Industrial Property – INPI is the official organization responsible for setting standards of procedures relating to the granting of GIs. According to INPI, a Geographical Indication is comprised of two levels: the Indication of Origin (IO) and the Designation of Origin (DO). Because GIs have no expiration date, the interest in this certification is increasing.

It bears emphasizing that the Indication of Origin (IO) and the Designation of Origin (DO) show affinities because both reveal the source or geographical origin of the product. However, some differences are worth highlighting. Both IO and DO are linked to the principle of truthfulness, reflecting the exact origin of the product, as opposed to a brand, for example. However, DO goes beyond the purely geographical aspect, indicating that a specific qualitative aspect of a given region of origin is met.

As highlighted by Trentini (2006), any type of product is entitled to receive a DO, however, products that usually receive this designation are those natural or manufactured products in which the geographical element is important or even have a decisive influence on its quality

or typicality. It is noteworthy that this designation is of a collective nature, being exercised by all producers in a given locality, region or territory. In contrast, IO only makes mention of the geographical name to differentiate the product, not requiring the fulfilment of specific quality requirements.

The number of GIs that can be found in traditional wine countries gives us an idea of its importance: 351 in France, 245 in Italy, 235 in Germany (FALCADE; MANDELLI, 1999). In Brazil, INPI had granted until the year 2013, only 38 Geographical Indications, 30 of which were Indications of Origin and the remaining were Designations of Origin. However, it is worth mentioning that Brazilian legislation has a differential with regard to other countries: in Brazil, it is possible to obtain geographical indication for services (NIEDERLE, 2011).

It is also interesting to note that the IO for wines and sparkling wines from Vale dos Vinhedos was the first to be granted in Brazil. In 2012, the region also got the DO of its wines. This is a differentiation strategy with an emphasis on quality wines, since the vast majority of wineries and canteens in the country produce ordinary wines with low quality and low price, and end up competing for only the domestic market.

4 THE CERTIFICATION OF FINE WINES IN VALE DOS VINHEDOS

Vale dos Vinhedos is situated in the mountain range of the State of Rio Grande do Sul, in the south region of Brazil. The region was originally colonized by Italian immigrants in the 19th century. The winegrowing activity began in 1876, and the wine production was started in 1895. Nowadays, the wine segment encompasses a production network made up of wineries, grape growers, hotels, inns, restaurants, and craftworkers.

Until the end of the 1980s, the wine production in the region was ruled by a small number of companies, along with two cooperatives and some small winegrowers who used to keep informal wineries in their properties. In the beginning of the 1990s, due to economic depression in the winegrowing segment, the different agents started to consider the introduction of a differentiation strategy based on a GI for the wine produced in the region. Two components then played a pivotal role: (1) the general movement of verticalization in the production and trade of wine and grape juice; and (2) the creation of Aprovale, the Association of Winegrowers from Vale dos Vinhedos. Inspired by European initiatives of value addition in wine production, Aprovale was created with the express purpose

of designing a Geographical Indication for the fine wines produced within the region of Vale dos Vinhedos. This GI was eventually approved by INPI in 2002.

In order to obtain the original approval for the certification for fine wines, some pre-requirements had to be observed: (a) the origin of the grapes, the wine production process and the bottling process had to be assessed⁵; and (b) the wines had to be submitted to analytical and organoleptic tests, as well as experts' tasting. After the granting of the certificate by INPI, the wineries located in Vale dos Vinhedos founded an agency entitled "Control Regulatory Council" with the purpose of managing the certification process. The council has established a Indication of Origin, which is granted exclusively for the wines and sparkling wines elaborated from the grapes proceeding from Vale dos Vinhedos and bottled in its original production site. All the rules and procedures of the certification are established by this council, which is responsible for conceding or denying the Certificate to the wineries that apply for it.

It is interesting to note that the investments necessary for the introduction of the certification in the region were primarily made by the wineries. Nowadays, the wineries play a key role on defining the conditions of production organization. Grape producers have also played a role in the success of the certification strategy through the accomplishment of specific investments on their farms. Particularly, producers made a restructuring on their vines, planting new cultivars. In terms of return, data made available by Associação dos Produtores de Vinhos Finos do Vale dos Vinhedos - APROVALE (2010) shows that in 2008 approximately 2,000 bottles of wine received the Certification, which is equivalent to 1,500 liters of fine wine. In 2008, Vale dos Vinhedos was responsible for 20% of the production of fine wines and 35% of the production of sparkling wines in the state of Rio Grande do Sul.

Gollo and Castro (2008) studied the indications of origin in Brazil and worldwide. The authors conclude that in regions where there are certified products with indication of origin, significant changes tend to occur. The changes include: (a) greater satisfaction on the part of the producer, who shall evaluate its own products as instigators of the characteristics of the region; (b) investment in local production, (c) raising of the technical level of the producer; (d) qualitative improvement of products, (e)

increasing in the added value of products; (f) generation of a more stable product demand due to consumer loyalty.

Accordingly, there is evidence that GI presents a potential positive impact on wine production and wine sales volume in the region. This gain may generically spread through the production network by means of collective sales and purchases, information and knowledge sharing, and informal partnerships. Despite this general rationale, the actual economic impact of the certification to the creation and appropriation of value for the different actors involved is unknown. The next sections further examine these issues.

5 EMPIRICAL ANALYSIS

5.1 Construction of the Study Hypothesis

The present paper investigates the impact of GI on value creation and value appropriation for the local wineries and grape producers in Vale dos Vinhedos. Based on the literature review, the paper's central assumption is that networks are potential sources of value creation. This assumption outlines the main hypotheses of the study, as discussed below.

Hypothesis 1: The network of wine production in Vale dos Vinhedos allows the value creation for wineries and grape growers.

Despite the costs of cooperation and the possibility of opportunistic behavior in collective systems such networks, it is believed that agents will only adopt these structures if the gains outweigh the losses. That is, given that collective actors are free, it is assumed that in cases where there is no gain by cooperation, collective action is not sustainable in the long term. Networks represent structures of competitive advantage, because it enables the building of several sources of value: innovative products and processes; reduction of monitoring and transaction costs; positive externalities and generation of knowledge and information. In the specific case of a Geographical Indication:

Hypothesis 1a: The GI for fine wines implemented in the network has a positive, significant impact on value creation.

It is believed that a major factor that positively influences the value creation in the wine production in Vale dos Vinhedos is the GI, which represents a collective action initiative. The theory of collective systems suggests that through joint actions, agents are able to access resources that would otherwise be difficult to obtain (GULATI; GARGIULO, 1999; HAKANSON; SNEHOTA, 2006; OSTROM, 2007; POWEL, 1990). The synergy present

⁵This aspect emphasizes the need of collective actions between the wineries and the producers, since to obtain the certification the grapes must be from local origin.

in the joint action, resulting from complementary core competencies, may generate competitive advantages. Thus, the partnerships become mutually advantageous for the agents involved in the network, so that the higher the level of cooperative behavior among the agents, the higher the income level available to the network as a whole. In addition, other studies (FAGUNDES et al., 2012; GOLLO; CASTRO, 2008; NIEDERLE, 2011) examine the geographical indications as ways of adding value in agribusiness in various regions of the world, especially in European countries.

Hypothesis 2: Wineries are able to appropriate a larger amount of the value generated by the GI of fine wines implemented in Vale dos Vinhedos.

Because the certification of fine wines implemented in Vale dos Vinhedos was an initiative set by the wineries, and it is up to them to determine the conditions of production organization, one may state that the wineries are able to appropriate more of the value created within the network. Additionally, wineries are supposed to have more information about the collective process as a whole – i.e., grape production cost, asset specificity, future strategies for the sector –, which can lead to a better bargaining position vis-à-vis grape producers. This hypothesis is further supported by the fact that GI of fine wines not only restricts the grape varieties that producers are supposed to sow, but also limits the yield per area; both requirements entail transaction and production costs for grape producers.

This hypothesis is also grounded in previous studies on the distribution of value in agribusiness (DAVIRON; PONTE, 2003; MORISSET, 1997; SILVA, 2010). The results indicate that the primary sector tends to have a smaller share of the total value generated in the agribusiness chain.

5.2 Methodology of the Study

In order to achieve the proposed objectives, the research makes use of quantitative and qualitative approaches, basing on two types of analysis: econometric and descriptive. The econometric estimations, carried out using Stata software, were designed to investigate whether value creation occurs within the network, both for the case of wineries and for the case of producers. Descriptive analysis was used in order to interpret the semi-open questions of the survey instruments, as well as the interviewees' statements, since there was direct personal contact with all subjects studied.

In terms of the data, this empirical research involved the collection of primary data, obtained through

surveys and questionnaires accomplished next to grape growers and wineries (wine processing companies) of Vale dos Vinhedos⁶.

In total, 31 wineries operate within the geographical area of Vale dos Vinhedos; of this group, 25 wineries are associated to Aprovale, thus being part of the certification scheme. Three producers did not collaborate with the research, so it was possible to interview 22 wineries. During the interview process, however, it was verified that two wineries were created a few months prior to the field study. Accordingly, both wineries fail in providing historical data, and the authors examined data for 20 wineries.

Regarding the growers, the authors used the information from the 2006 census of grape growers provided by Embrapa Grape and Wine. According to Embrapa there were 308 growers in Vale dos Vinhedos in 2006 (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA, 2010)⁷. The authors then conducted a survey in loco throughout the Valley region, through visits to the residences of the producers. One hundred and nine producers were interviewed. During the field research, it was found that the number of agricultural establishments operating in Vale dos Vinhedos is less than 308. Perhaps this is because Embrapa has only 2006 data. Furthermore, it was found that there may be more than one record of a producer in the same establishment since farmers often register the father, son and wife, which makes it possible for a single property to have two or three entries in the census. Thus, in light of this inconsistency in the exact number of producers, it was not possible to work with sampling, and the territorialization was the more appropriate technique to the research context⁸.

6 RESULTS

6.1 Value Creation for the Wineries

The purpose of this section is to identify whether the network of wine production in Vale dos Vinhedos enables the value creation for the wineries; the main intention is to discuss the influence of the GI of fine wines on value creation. As described above, the authors collected data from twenty wineries that specifically operate in the region. The data is organized annually from 1999 to 2008.

⁶A pre-test was accomplished in August, 2009 with both the wineries and the producers. The definitive data gathering took place in September, 2009.

⁷The authors were unable to get updated data regarding the number of establishments producing grape in the region.

⁸See Falcade and Mandelli (1999).

This period was chosen to make possible a comparative analysis on the performance in wine sales before and after the introduction of Geographical Indication in Vale dos Vinhedos. Two estimates were made, considering different dependent variables. Table 1 gives a more detailed description of the variables.

As Geographical Indication is considered a marketing strategy (FAGUNDES et al., 2012), it is expected that the volume of sales of fine wines and of common wines be greater after the introduction of the GI. Accordingly, the GI variable is of great interest to the present investigation, representing the most significant collective action developed within the network of wine production of Vale dos Vinhedos. Regarding the ways of acquiring grapes, it is expected that the option “only having suppliers from Vale dos Vinhedos” is the one with greatest positive impact on sales volume of fine wines, since it represents the strongest degree of interdependence between wineries and grape growers. Regarding corporate size, it is expected that the larger the company, the greater the opportunities for investment such as industrial adjustments in relation to the certification and the marketing of products.

The estimation results are presented in Table 2. Initially, estimates were made considering fixed and random effects. The Hausman test was then performed to determine which of the two estimates would be the most appropriate (see Table 3). Additionally, three conditions were analyzed: the presence of heteroscedasticity, serial autocorrelation, and the independence between cross-section units. Results indicated a strong presence of heteroscedasticity and the presence of serial autocorrelation. Because the panel is unbalanced, the test for the existence of independence between cross-section units could not be calculated; thus, it was supposed that the cross-section units are not independent.

Considering the results above, Table 2 also presents an estimation based on Prais-Winsten method. By this method, one accounts for the presence of heteroscedasticity, contemporaneous correlation between cross-section units and autocorrelation AR (1) specific. The difference between the panel estimation and the method of Prais-Winsten is that the latter is based on a specific correction for the standard errors of the ordinary least squares (OLS) estimate⁹. Additionally, since the temporal dimension of the panel (10 years) is lower than the number of cross-section units (20 wineries),

⁹For further details of the method, see Beck and Katz (1995).

the Prais-Winsten model is preferred compared to the standard Model of Generalized Least Squares (GLS)¹⁰. Table 1 shows the evolution of all steps taken; however, the discussion that follows considers only the Prais-Winsten estimation.

The GI – network’s collective action – presents a positive impact on the sales volume of fine wines. Whereas the certification strategy is pioneer in Brazil – despite being widely used in other countries – it is possible to say that there were still several questions regarding its performance, mainly among the agents operating within the network. This uncertainty could be noticed during the interviews, as some of the wineries’ owners were not sure on the actual impact of the GI on the economic performance of their firms¹¹.

As the certification is the most significant representation of the complex structure of Vale dos Vinhedos, this result *partially* answers the main inquiry of the research. One should note that it only reflects the economic performance of the wineries, to which the network structure allows the value creation. However, the impact of the network for the grape growers remains unknown. In any case, the result suggests that the wineries’ investment – search for local raw materials, quality, and monitoring – is worthwhile for the firms.

A second issue of interest refers to the influence of the interdependence level on value creation. The authors specifically examine the influence derived from the raw material (grapes) supply for the production of wine. In this subject, as previously shown in Table 1, four cases were analyzed: a winery may have (a) network suppliers; (b) suppliers from outside the network; (c) own production (vertical integration), and (d) a mix between own production and both types of suppliers (from Vale dos Vinhedos and from other regions).

The theory leads us to believe that the option that creates more value is the first one, representing the mutual interdependence between the agents and enabling the certification acquisition¹². This governance option is followed by the vertical integration option as it is also an alternative that completely allows the certification acquisition.

¹⁰As observed by Beck and Katz (1995), the generalized least squares model may generate overconfident standard deviation estimates, leading to a greater probability of rejection concerning the insignificance hypothesis of the estimated coefficients.

¹¹This may explain why 20% of the interviewed companies had never requested the certification for their fine wines.

¹²As noted by Powell (1990), agents within networks have a strong interdependence of resources; as a result they tend to renounce their own interests over the interests of other agents.

TABLE 1 – Description of Variables - Value Creation by wineries.

Variable	Description
<i>Trading Volume of Fine Wines</i> ¹³	Volume of fine wine (liters) sold by each company. (dependent variable of the first regression model)
<i>Trading Volume of Common Wines</i>	Volume of common wine (liters) sold by each company. (dependent variable of the second regression model)
<i>Certification</i>	Certification of fine wines from Vale dos Vinhedos. Dummy variable
<i>Supplier from Vale dos Vinhedos Only (*)</i>	Dummy variable. Value 1 corresponds to the characteristic of possessing exclusive grape supply from Vale dos Vinhedos.
<i>External Supplier Only (*)</i>	Dummy variable. Value 1 corresponds to the characteristic of possessing exclusive grape supply from outside Vale dos Vinhedos.
<i>Own Production Only (*)</i>	Dummy variable. Value 1 corresponds to the characteristic of possessing own production only.
<i>Microenterprise (**)</i>	Dummy variable. Value 1 corresponds to micro enterprise.
<i>Small enterprise (**)</i>	Dummy variable. Value 1 corresponds to small enterprise.
<i>Medium enterprise (**)</i>	Dummy variable. Value 1 corresponds to medium enterprise.
<i>GDP per capita</i>	Brazilian annual per capita gross domestic product (GDP). Source: Fundação de Economia e Estatística - FEE (2009)
<i>Volume of Fine Wines Import</i>	Volume of imported wines (liters) per year in Brazil. Source: União Brasileira de Vitivinicultura – UVIBRA (2010)
<i>Brazilian consumption of wine per capita</i>	Consumption of wine (liters) per year per Brazilian inhabitant. Source: UVIBRA (2010)

(*) A winery has four modes of obtaining grapes: a) only from suppliers in Vale dos Vinhedos; b) only from external suppliers; c) having its own production only; d) a mix between own production and both types of suppliers. It is noteworthy that to obtain the GI it is necessary that the products to be made with at least 85% of grapes grown in the demarcated geographical area of Vale dos Vinhedos. (**) According to Brazilian census, a company can have four possible classifications of size (micro, small, medium and large). The authors constructed three dummies variables, being the basis for comparison the large company. The variables were designed based on the number of employees of each company. Source: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2010).

It is interesting to note, however, that the estimation results contrast with the theoretical presumption. The first three cases were all significant, but it adversely affects the value creation. The results then suggest that there may be opportunities for wineries that have a low performance in comparison to the estimation alternative, that is, having a mix between own production and both types of suppliers. This result leads us to believe that the diversity of options for the supply of grapes is crucial and it is more advantageous for the wineries to have a wider choice of fine-grape suppliers than to rely on just one specific

supplier or to simply rely on its own production. One can also infer that it is important that firms work with certified wines, but not exclusively, since the grapes acquired from outside Vale dos Vinhedos cannot be certified¹⁴.

In addition, another aspect shall be highlighted: during the empirical research, it was found that there is a size disparity between the wineries in the network, which raised question about the influence of firm size on value creation. The estimation indicated that intermediate-sized firms have a higher level of wine sales in contrast

¹³The initial purpose of the research was for the dependent variable to be the annual revenue of the wineries. However, several companies did not provide this information, hindering such a proposal. Sales volume was then selected as a proxy.

¹⁴It is worth to point out that the option of *obtaining grapes from external suppliers only* (15% of the wineries interviewed) and *vertical integration only* (40% of the wineries interviewed) are respectively the alternatives that present the worst performance for the wineries. This reinforces the idea that the network structure creates value for the wineries.

TABLE 2 – Estimation for wineries – Fine wine sales.

Dependent variable:	Trading Volume of Fine Wines		
Cross-section units	20		
Time	1999 – 2008		
Number of observation	158		
[Standard error in brackets]			
	Fixed Effects	Random Effects	Prais-Winsten
Microenterprise	-	-631548.2	-652732.8
		[155522.1] *	[59793.32] *
Small enterprise	-8769.70	-397973.8	-443897.2
	[76487.65]	[168232.4] **	[89654.41] *
Medium enterprise	-27283.79	1393963	1892427
	[173030.4]	[205583.3] *	[115889.3] *
Certification	32052.1	88610.98	93818.25
	[59369.75]	[90810.33]	[41092.8] **
Supplier from Vale	143348	-103136.7	-69590.27
	[156990.7]	[98620.57]	[21350.17] *
External Supplier	149108.1	-158533.6	-106934.5
	[221838.5]	[96636.33]	[30594.5] *
Own Production	16609.91	-135553.2	-94827.91
	[97735.91]	[76370.88] **	[31394.48] *
GDP per capita	-3.41	-8.83	-8.46
	[17.16]	[26.30]	[11.82]
Volume of wines import	-0.00038	0.0006	0.0006
	[0.003]	[0.004]	[0.0021]
Consumption of wine	46723.97	23316.36	-13260.36
	[158129.6]	[241651]	[113364]
Constant	151913	722089.9	752213.5
	[264293.2]	[425310] **	[197823] *
R-squared	0.052	0.85	0.86
Wald-Chi2 (10)		262.40	22936.61
Prob. > Chi2		0.000	0.00

* significance at 1%; ** significance at 5%; *** significance at 10%.

Notes:

1. Fixed effects test: $F(19, 129) = 48.70$; $\text{Prob} > F = 0.00$
2. Random effects test: $\text{chi}^2(1) = 3.27$; $\text{Prob} > \text{chi}^2 = 0.0707$
3. Test for heteroscedasticity: $\text{chi}^2(20) = 1.2e+35$; $\text{Prob} > \text{chi}^2 = 0.0000$
4. Wooldridge test for autocorrelation: $F(1, 17) = 710.785$; $\text{Prob} > F = 0.0000$

to micro and small firms. This result may come with no surprise, as some of the survey's respondents from small and micro enterprises were particularly concerned about their companies' performance.

Finally, one should note that the control variables present no significance. Even though it was not the research focus, it was believed that the external factors analyzed had influence on the sales volume of fine wines. Among them, there was a strong belief on the importance of volume of wine imports, especially because this factor was identified as critical in the interviews with the entrepreneurs from the wineries. However, the apparent non-significance of this control variable may be explained because the wines that represent strong competition are exactly those acquired in a clandestine manner; they are thus not considered in this survey.

As mentioned in the beginning of this section, another estimate was performed for the wineries, considering *the sales volume of common wines* as the dependent variable. At first, this analysis may seem inappropriate as the certification only refers to the fine wines of the region. However, the purpose in this case is to verify whether the collective actions undertaken in the network create positive externalities for the wineries, specifically regarding the sales of common wines.

The same procedures regarding the estimation method were conducted, that is, the fixed and random effects were firstly estimated, and they were both significant. Then, the conditions regarding the presence of heteroscedasticity, serial autocorrelation and independence between the cross-section units were analyzed. Results are presented in Table 3.

According to the Prais-Winsten estimation, the certification performs a positive influence on the sales volume of common wines. This result suggests that after the introduction of the certification, the average sales of common wines have also increased, which means that the *certification generated positive externalities*. This result is in accordance with the Network Theory, which suggests the positive externalities as one of the sources of value creation of complex systems.

Considering the results of the estimations above, it becomes clear that the introduction of the certification of fine wines allowed the creation of value for wineries that operate within the viticulture network of Vale dos Vinhedos. The next section presents the results of the research conducted with the grape growers in the same region.

6.2 Value Creation for Growers

Similar to the wineries case, this sub-section discusses the influence of the certification on value

creation for grape growers. The analysis is based on data from 100 producers¹⁵ from 1999 to 2008. Once again, data were organized in a panel and the variables are present in (Table 4)¹⁶:

In general, even though the certification represents an innovation fashioned by the wineries, it is expected to have a positive influence on the income per hectare of grape growers since it represents a collective action developed within the network. Regarding to sales possibilities, the option of "*delivering grapes to Vale dos Vinhedos only*" may be the one providing the best performance to growers since it represents the alternative showing greatest interdependence between the wineries and the producers in the region. Additionally, the grower cultivating *fine grapes* is supposed to report a higher performance, due to the economic effect derived from the certification of fine wines. Finally, the *property size* may also have a positive effect on growers' income: the larger the property, the higher the income per hectare of the surveyed growers.

Estimates were made considering fixed and random effects (Table 5). The presence of heteroscedasticity, the serial autocorrelation, and the independence between cross-section units were then analyzed. Results suggest the presence of heteroscedasticity and serial autocorrelation. The Pesaran test indicated that the cross-section units are dependent. As the temporal dimension of the panel (10 years) is lower than the number of cross-section units (100 growers), the authors also performed a Prais-Winsten estimation.

As a fundamental result, one may note that the certification of fine wines has a positive impact on the income per hectare of grape growers. After the certification, the income per hectare increased on average 1,340 BRL¹⁷. Along with this result, the estimation introduces some interesting questions: What is the relationship between the certification and the income of growers who do not grow fine grapes? And what about the income of those who do not deliver their production to the wineries in Vale dos Vinhedos?

¹⁵From the 109 interviews, 9 questionnaires fail in providing all the information required.

¹⁶The purpose of this research was to use two control variables: the average annual price of fine grapes and the average annual price of common grapes. However, the representative institutions of the sector provide no information on average prices, arguing that the price paid for the grapes is exclusive to each company. These institutions only provide information on the minimum price of grapes, as determined by the Brazilian National Supply Company (Conab). This particular information is not significant to the analysis because each winery sets its own price, which varies according to a number of specific aspects and the exclusive negotiation with each producer.

¹⁷This evidence may be relevant for the producers, since several growers reported during the interviews that in their perception the certification generated more requirements than benefits.

TABLE 3 – Estimations for wineries: Common wine sales.

Dependent variable:	Trading Volume of Common Wines		
Cross-section units	20		
Time	1999 - 2008		
Number of observation	158		
[Standard error in brackets]			
	Fixed Effects	Random Effects	Prais-Winsten
Microenterprise	-	-100923.9	-104875.7
		[532312.9]	[17755.91] *
Small enterprise	256518.4	39083.37	-358934.1
	[170802.7]	[545258.8]	[40750.64] *
Medium enterprise	311244.5	-42648.71	-738841.5
	[386389.9]	[608642.9]	[79717.8] *
Certification	234108.8	227937.2	180726.4
	[132577.1] ***	[130.553] ***	[76938.7] **
Supplier from Vale	-3159.69	-178342.4	-612965.8
	[350572.1]	[230405.5]	[78116.67] *
External Supplier	-10879.98	-261103.9	-541079.3
	[495382]	[273466.6]	[65458.53] *
Own Production	-82588.58	-192474.5	-568789.1
	[218251.7]	[172107.3]	[73910.12] *
GDP per capita	-33.04	-30.80	-23.15
	[38.32]	[37.78]	[20.80]
Volume of wines import	0.0040	0.0038	0.00271
	[0.007]	[0.0069]	[0.0037]
Consumption of wine	159680.6	152056.6	119035.5
	[353115.4]	[347448.6]	[195403.4]
Constant	-140429.3	84761.25	535336.8
	[590186.6]	[782528.8]	[324547.4] **
R-squared	0.0026	0.062	0.2176
Wald-Chi2 (10)		6.46	535.55
Prob. > Chi2		0.77	0.00

* significance at 1%; ** significance at 5%; *** significance at 10%.

Notes:

1. Fixed effects test: $F(19, 129) = 13.85$; $\text{Prob} > F = 0.00$
2. Random effects test: $\text{chi}^2(1) = 250.3$; $\text{Prob} > \text{chi}^2 = 0.00$
3. Test for heteroscedasticity: $\text{chi}^2(20) = 1.1e+34$; $\text{Prob} > \text{chi}^2 = 0.00$
4. Wooldridge test for autocorrelation: $F(1, 17) = 3.277$; $\text{Prob} > F = 0.08$

TABLE 4 – Description of Variables - Value Creation of growers.

Variable	Description
<i>Income per hectare</i>	Annual income (R\$) for each grower per hectare of grape
<i>Certification</i>	Certification of fine wines from Vale dos Vinhedos. Dummy variable
<i>Delivery to Vale dos Vinhedos only (*)</i>	Dummy variable. Value 1 corresponds to the grower's characteristic of delivering their production to wineries from Vale dos Vinhedos only.
<i>Delivery to external wineries only (*)</i>	Dummy variable. Value 1 is assigned to the grower that delivers its production only to wineries outside the network.
<i>Produces Fine Grapes</i>	Dummy variable. Value 1 is assigned to the grower who produces fine grapes.
<i>Property Size</i>	Property size (hectares) of each grape grower
<i>Production volume of common grapes</i>	Annual volume of common grapes produced per grower (kg)
<i>Production volume of fine grapes</i>	Annual volume of fine grapes produced per grower (Kg)

(*) There are three possibilities for the delivery of grape production: a) selling grapes exclusively to wineries from Vale dos Vinhedos, b) selling grapes exclusively to wineries outside Vale dos Vinhedos; and c) selling grapes to wineries both in and out Vale dos Vinhedos.

In the first case, as suggested in the estimation (Table 5), the introduction of the GI in the region may have caused the wine sales to increase, stimulating the demand for both the wine grape varieties and the common grape varieties. In the second case, regarding growers who currently do not negotiate with the wineries of Vale dos Vinhedos, we can say that the recognition of the collective action implemented within Vale dos Vinhedos has created an appreciation of the grape production from the region, increasing the price paid for grapes even by wineries that are not part of the network – i.e., wineries that are not specifically interested in seeking the certification, but who are looking for high quality grapes¹⁸. Overall, it seems that the certification has played an important role for the income of agricultural farms within Vale dos Vinhedos, suggesting that the collective action has been favorable for the value creation of the agents. This result confirms Hypotheses 1 and 1a, for both wineries (previously confirmed) and growers.

It is interesting to note that the estimation also indicates that the option of “*delivering to external suppliers only*” has a negative impact on growers' income per hectare. Producers in this situation have an average income that is 635 BRL lower in comparison to the income of growers who deliver to wineries in and

out of the network. The alternative of “*delivering to external suppliers only*” is then the one that generates the worst performance for grape growers, stressing the importance of maintaining and strengthening the interdependence within the network in the case of growers. This result also suggests that the ideal for producers is for them to negotiate production with more than one processing firm and not only with wineries in the network. This result is similar to that found for the wineries, to which the diversity of options in relation to the supply of grapes also seemed to be the most efficient governance alternative.

Regarding the influence of *fine* and *common grape volumes* on the income per hectare, the result is as expected, that is, both variables are significant and have a positive impact on the income, so that the higher the production volume, the higher the income per hectare. However, results point to an intriguing situation: wine grape growers (30% of the respondents) present an income that is approximately 1,400 BRL lower than the income of those producers who only grow common grapes. Since it was previously evidenced that the certification creates value for the growers, one may suggest that the value created is not a direct result arising from the certification, but an externality generated by it, such as the increase in the number of wineries in the region and the recognition of the grape quality.

¹⁸Some growers have reported that they perceive the recognition they are having in other regions due to their production quality.

TABLE 5 – Estimation for Growers.

Dependent variable:	Income per hectare		
Cross-section units	100		
Time	1999 - 2008		
Number of observation	992		
[Standard error in brackets]			
	Fixed Effects	Random Effects	Prais-Winsten
Property Size	588.19	-245.12	-234.47
	[362.47]	[75.972] *	[67.89] *
Production volume of common grapes	0.004	0.0055	0.0036
	[0.0012]*	[0.0012] *	[0.0013]*
Production volume of fine grapes	0.094	0.0890	0.0035
	[0.0058]*	[0.0055] *	[0.0081]*
Certification	226.12	205.78	1340.29
	[288.64]	[293.64]	[678.18]**
Delivery to Vale dos Vinhedos only	-1059.32	154.20	762.37
	[1150.86]	[782.64]	[828.67]
Delivery to external wineries only	-254.71	-524.08	-635.10
	[429.84]	[372.46]	[376.30]***
Produces Fine Grapes	-3786.89	-2223.15	-1396.86
	[1043.76] *	[557.24] *	[723.26]**
Constant	-1291.82	3647.36	7857.60
	[2407.16]	[790.56] *	[665.05]*
R-squared	0.108	0.344	0.1802
Wald-Chi2(9)		821.07	291.60
Prob. > Chi2		0.0000	0.0000

* significance at 1%; ** significance at 5%; *** significance at 10%.

Notes:

1. Fixed effects test: $F(99, 883) = 14.30$; Prob > F = 0.0000
2. Random effects test: (Breusch-Pagan): $\chi^2(1) = 1205.13$; Prob > $\chi^2 = 0.0000$
3. Test for heteroscedasticity: $\chi^2(100) = 39437.33$; Prob > $\chi^2 = 0.0000$
4. Wooldridge test for autocorrelation: $F(1, 99) = 24.503$; Prob > F = 0.0000
5. Pesaran test for independence of cross-section units = 3.764 ; Pr = 0.0002

Finally, regarding to the *property size*, contrary to the expectations, this variable indicates a negative relationship with the income per hectare. Two reasons may help explain this evidence. First, after a given size growers may have higher production costs (e.g.,

outsourcing costs), while in smaller properties, the work is performed by the family workforce. Second, small properties nearly have their entire area cultivated, which may not occur to larger properties due to the construction of improvements.

Taken as a whole, the findings presented in this section lead to an understanding of value creation for key stakeholders involved in the network of wine production in Vale dos Vinhedos. In order to expand the analysis, one should also consider the potential impacts of the certification on the region as a whole. The next section furthers developed this issue.

7 BROADER IMPLICATIONS DERIVED FROM THE INTRODUCTION OF A GI IN VALE DOS VINHEDOS

This section examines the broader implications derived from the introduction of a GI in the network of wine production of Vale dos Vinhedos. Specifically, the authors list some empirical evidences about the existence of positive externalities for the various agents that operate within the network. These externalities have been identified through interviews with winemakers and grape producers, as well as from secondary data.

The most significant network externality seems to be the increasing number of tourists in the region, as seen in Table 6.

TABLE 6 – Evolution of tourist visits to the Vale dos Vinhedos.

Year	Number of tourists
2001	45.000
2002	60.000
2003	82.000
2004	102.000
2005	115.737
2006	105.617
2007	120.962
2008	153.779
2009	182.229

Source: APROVALE (2010).

In 2001, 45,000 tourists visited the valley, while in 2009 this number increased to more than 182,000. In over eight years, the number of tourists has increased more than fourfold. This result indicates that the development process of the Valley is occurring at an accelerated pace. It is possible that the collective actions undertaken within the network of wine production have contributed to some

degree to these developments, especially initiatives such as the development of tourist itineraries, the participation in wine exhibitions and wine fairs, and the beautification of properties.

As noted by Hall (1996), the tourism in wine regions may involve different attractions, such as visits to vineyards and wineries, festivals, wine exhibitions, life experiences, artistic activities, and wine and food tastings; visitors are most attracted to tastings and the opportunity to enjoy the culture and other attributes of a wine region. Getz (1998) posits that wine tourism has the potential to provide a competitive advantage to the wine regions, generating business for processing firms and other interrelated businesses, thereby positively influencing the economic, social, and cultural values of the territory.

One may then argue in favor of the tourism development in Vale dos Vinhedos as a factor that adds value to the entire region, positively affecting wineries, hotels and inns, restaurants, sellers of artisanal products (jellies, sweets, wines, crafts), and local trade as a whole. In effect, producers reported increases in sales of fresh grapes, wine, and handicrafts, and noted significant improvements in roads in the region. However, the growers also mentioned two negative aspects arising from the increase in tourism activity: increased violence – especially burglary – and a considerable increase in noise and traffic in the rural area.

Another positive externality which was pointed out by both wineries and grape producers is the strong appreciation of properties in the region; 85% of winery owners are very happy about this specific aspect, noting that such appreciation occurred mainly after the increase of tourism activity in the valley and the introduction of the GI. Likewise, many producers reported a significant increase in the value of their property after the national recognition of the region as a wine production area.

After the certification there was a considerable increase in the number of wineries located in the region. Of those associated with Aprovale, seven were established after the year 2002. Similarly, there was a notable increase in the opening of unlicensed bars. The older-established winemakers consider these aspects to be negative due to the new competition within the area. However, one can infer that the increase in the number of companies had a positive impact on the network as a whole with regard to the generation of income and jobs in the area. It is also worth bearing in mind that cooperation and competition between ventures in a complex system can generate extremely beneficial synergies, depending on

the interchangeability of complementarities between firms (SACHS, 2003).

Another network externality is the recognition of the brand name “Vale dos Vinhedos” throughout the country, and even abroad. On this aspect, 90% of the wineries reported that after the introduction of the certification, the Valley’s brand became nationally known. In terms of global projection, 65% of the wineries believe that “Vale dos Vinhedos” has become a recognized name as a wine region; 96% of producers said that after the implementation of the certification, Vale dos Vinhedos has become a recognized region. It is worth mentioning that the increasing participation of wineries in wine exhibitions and fairs, both nationally and abroad, may have contributed to this result. The recognition of Vale dos Vinhedos as a brand name may not represent an important element for companies that are already established in the market since they enjoy individual brand recognition. However, this externality is crucial for small, emergent businesses.

It is also worth noting that the expansion of the network has brought benefits such as increasing concern about environmental preservation, beautification of farms, and the preservation of local culture; 76% of winery owners reported an increasing concern with nature preservation on the part of local residents. Additionally, 66% of farmers mentioned an increased commitment and investment in the care and beautification of their properties after the introduction of the certification and the increase in tourism to the region. The talks held by Aprovale in the valley communities addressing the importance of environmental conservation and the beautification of vineyards may have played a key role.

Regarding the maintenance of the local culture of the Vale dos Vinhedos, which is home to Italian traditions, 80% of winemakers stated that after the formation of the network there was an increase in public concern with the preservation of local traditions. The implementation of the Cultural Program of the Vale dos Vinhedos, being planned by Aprovale, will play a vital role in this aspect.

In general terms, it is evident that the network of wine production of the Vale dos Vinhedos stimulates the emergence of externalities which positively affect different economic agents such as wineries, hotels and inns, restaurants, producers, and local trade, in addition to benefiting visitors and the surrounding population of the valley. Accordingly, the existence of positive externalities envision a scenario for creating value within the network as a whole, mainly as a result of the certification in conjunction with other collective actions undertaken by

the actors. The next section addresses a related issue: the distribution of value within the network.

8 THE APPROPRIATION OF VALUE WITHIN THE NETWORK: ARE THERE DIFFERENTIATED GAINS AMONG THE ACTORS?

This section investigates the distribution of the value generated in the network, especially in relation to the wineries and grape growers. As previously discussed, one may talk in favor of a greater value appropriation by wineries than by grape growers (hypothesis 2 in section 3). It derives from three reasons: (i) the wineries determine the conditions of certification organization; (ii) wineries have a better bargaining position vis-à-vis the producers; and (iii) the GI entails many requirements that imply transaction and production costs for grape producers.

In order to discuss this issue, it is important to review the results found in the estimations. When examining the regression results, one can note that the certification has increased the volume of sales of fine wines by 12.5% and of common wines by 33.7%. For producers, the certification has increased the average gross income per hectare by 17%. So, even being positive for both segments, these results suggest that the wineries may be able to appropriate a higher portion of the value generated by the certification¹⁹. This result was expected since it is the wine industry that coordinates the wine certification process.

As a related issue, the authors investigated the existence of a difference in value appropriation among the players in the same segment. First, an analysis of the winery segment was conducted. It was supposed that the difference in income distribution within the winery segment depends on the level of interdependence between wineries and producers, and the company size. By revisiting the regression results, one may note that the wineries that appropriate a larger amount of value are the ones which have a mix between own grape production and the use of grape suppliers from the Valley and outside the network. This result is counterintuitive since it suggests that wineries with a low level of interdependence - and possible with larger scale production - may appropriate more value. Regarding the influence of firm size on value appropriation, it is evident that large and medium-sized

¹⁹It is known that the measures of the dependent variables in the regression models are not the same: sales volume in the case of wineries and gross income per hectare in the case of producers. Nonetheless, both refer to income generation, and among the available measures these best represent the reality of each production segment.

businesses demonstrate the best performance, a result that is in line with research expectations.

A similar analysis was conducted on income distribution in the producers' sector. Similar to the wineries, it is expected that the higher the level of interdependence and the larger the property, the greater the value appropriation by the producer. Econometric evidences do not confirm the first expectation: the variable that represents the highest degree of interdependence among the actors does not have any statistical significance. However, the governance mode which represents the lowest level of interdependence (external delivery only) shows the worst performance for growers, which is in line with expectations. Regarding the influence of property size, the estimations suggest that the larger the property, the lower the value appropriation by the producer (potential evidence of diseconomies of scale).

Thinking about the most appropriate governance structure, it seems that for both the winery and grape growing segments, the agents having more than one governance alternative are able to appropriate a larger amount of the value generated within the network. It is also worth bearing in mind that the size of the firm or rural property may have an influence on value appropriation, so that large and medium-sized wineries and small grape producers obtain better gains within the network in comparison to other agents in the same segment.

9 CONCLUDING REMARKS

Considering that the study of networks is relatively recent, it is believed that this research has made an important theoretical and empirical contribution to the discussion. This article investigates the influence of collective actions and the level of interdependence within networks. Furthermore, this study provides an original contribution to the Brazilian wine system, since it brings answers to issues such as the creation of value from the indication of origin and the distribution of the value created by the certification among the agents involved.

Specifically, the present paper investigates the impacts associated with the introduction of a Geographical Indication in a network that operates within the Agro-Industrial System of wine production in the South region of Brazil. The certification – which represents a collective action – has a positive impact on the sales of fine wines, besides positively influencing the sale of common wines. This fact characterizes an externality formation scenario. The paper also shows that the certification has a positive effect on the income per hectare for producers in the region.

Furthermore, the certification enables the creation of value for other stakeholders such as hotels, restaurants, shops, inns, and craft sellers. One may note that the certification has had a positive influence on the increase in the number of tourists in the region; the recognition of Vale dos Vinhedos as a brand name; the job creation; the increase on direct sales of wines and grapes; the strengthening of the various commercial establishments in the valley; the rise in land value; and the preservation of the environment and the beautification of rural properties.

In general, this research demonstrated that the gains and the sources of value creation in existing networks outweigh the perceived costs and risks in these collective systems. This result is very important, especially if we consider that the region of Vale dos Vinhedos is a model for other wine regions of the country, since it is a pioneer in terms of geographical indication in Brazil.

Regarding the appropriation of value generated within the network, the available evidence suggests that different agents may enjoy distinct gains. The wineries are able to appropriate more value than the growers; this result was to some extent expected because the wineries themselves created and currently coordinate the wine certification process. In order to gain a better bargaining position, the farmers may need to organize themselves to create strategies which recognize the importance of maintaining the network over the long term.

In terms of managerial implications, the results in this paper suggest that the position in a network may be relevant to the appropriation of value associated with a Geographical Indication (i.e., collective action). More specifically, the control over the processes that operationalize the certificate can play a key role in determining the extent to which a particular agent is able to capture the value generated by the network certificate. The results also suggest that the diversification in terms of governance structure may be a strategy that allows greater aggregate income. This particular aspect can be further developed in future studies, involving other sectors.

In summary, the major contribution of the present research was the design of a survey on the performance of wineries and producers in two distinct periods: before and after the implementation of a Geographical Indication in Vale dos Vinhedos. In this regard, a limitation of this study relates to the fact that in building the research database, the number of years before the label introduction is lower than the number of years after the introduction of the label.

As a general result, one can say that Vale dos Vinhedos region is in line with current market trends,

developing strategies to improve quality and origin of the wine. However, it is essential to find an appropriate solution for better distribution of earnings among the involved segments. Even with regard to the distribution of value generated in networks, future research can be developed, addressing in more deep the theoretical foundations of this particular aspect, since the literature on this topic is still incipient. The authors also believe that further research should be carried out in order to compare the performance of two types of wine regions: networks such as that found in Vale dos Vinhedos, and other regions which lack the implementation of a certification. Such analysis may prove relevant to the identification of particular aspects that may influence the effects described above.

10 REFERENCES

- ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE VINHOS FINOS DO VALE DOS VINHEDOS. Vale dos Vinhedos tem identidade. Available from: <<http://www.valedosvinhedos.com.br>>. Access in: 22 Oct. 2010.
- BADCOCK, B. A.; CLEMENS, R. Geographical indications and property rights: protecting value-added agricultural products. **MATRIC Briefing Paper**, Ames, v. 5, n. 1, p. 1-49, 2004.
- BECK, N.; KATZ, J. N. What to do and not to do with Time-Series Cross-Section Data. **The American Political Science Review**, East Lansing, v. 89, n. 3, p. 634-647, 1995.
- BURT, R. **Structural holes: the social structure of competition**. Cambridge: Oxford University, 1992.
- CHADDAD, F. R. **Denominações de origem controlada: uma alternativa de adição de valor no agribusiness**. 1996. 107 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.
- CLARO, D. P. **Managing business network and buyer-supplier relationship: how information obtained from the business network affects trust, transaction specific investments, collaboration and performance in the Dutch Potted Plant and Flower Industry**. 2004. 208 p. Thesis (Ph.D. in Business Administration) - Wageningen University and Research Centre, Wageningen, 2004.
- _____. Managing trust in Supply Chains: identifying mechanisms to achieve performance. In: ZYLBERSZTAJN, D.; OMTA, O. (Org.). **Advances in supply chain analysys in agri-food systems**. São Paulo: Singular, 2009. p. 31-51.
- DAVIRON, B.; PONTE, S. **The coffee paradox: global markets, commodity trade and the elusive promise of development**. London: Zed Books in Association, 2005.
- ECONOMIDES, N. The economics of networks. *International Journal of Industrial Organization*, Philadelphia, v. 14, p. 673-699, 1996.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Dados da vitivinicultura 2010. Available from: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/prodserv/vitivinicultura>>. Access in: 8 Sept. 2010.
- FAGUNDES, P. de M. et al. Geographical indication as a market orientation strategy: an analysis of producers of highquality wines in Southern Brazil. **Database Marketing & Customer Strategy Management**, Houndmills, v. 19, n. 3, p. 163-178, 2012.
- FALCADE, I.; MANDELLI, F. **Vale dos Vinhedos: caracterização geográfica da região**. Caxias do Sul: EDUCS, 1999.
- FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Evolução do PIB do Rio Grande do Sul e do Brasil 2002 a 2009**. Available from: <<http://www.fee.tche.br>>. Access in: 5 mar. 2010.
- GETZ, D. Wine tourism: global overview and perspectives on its development. In: AUSTRALIAN WINE TOURISM CONFERENCE, 1., 1998, Canberra. **Proceedings...** Canberra: Bureau of Tourism Research, 1998. 1 CD-ROM.
- GIORDANO, S. R. The importance of socioenvironmental certification in agri-chains. In: ZYLBERSZTAJN, D.; OMTA, O. (Org.). **Advances in supply chain analysys in agri-food systems**. São Paulo: Singular, 2009. p. 167-185.
- GOLLO, S. S.; CASTRO, A. W. V. de. Indicações geográficas no Brasil: as indicações de procedências já outorgadas e as áreas e produtos com potencial de certificação. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** Belém: SOBER, 2008. 1 CD-ROM.

- GRANDORI, A. Contracts of society and firm-like organization. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR NEW INSTITUTIONAL ECONOMICS, 13., 2009, Berkeley. **Proceedings...** Berkeley: ISNIE, 2009. 1 CD-ROM.
- GRANOVETTER, M. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. **The American Journal of Sociology**, New York, v. 91, n. 3, p. 481-510, 1985.
- _____. The strength of the weak ties. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 78, n. 6, p. 1360-1380, 1973.
- GULATI, R. et al. Strategic networks. **Strategic Management Journal**, Chicago, v. 21, n. 3, p. 203-215, 2000.
- GULATI, R.; GARGIULO, M. Where do interorganizational networks come from? **The American Journal of Sociology**, Chicago, v. 104, n. 5, p. 1439-1493, Mar. 1999.
- GULATI, R.; SINGH, H. The architecture of cooperation: managing coordination costs and appropriation concerns in strategic alliances. **Administrative Science Quarterly**, Ithaca, v. 43, n. 4, p. 781-814, 1998.
- HALL, C. M. Wine tourism. In: TOURISM DOWN UNDER II: A RESEARCH CONFERENCE, 2., 1996, Otago. **Proceedings...** Otago: University of Otago, 1996. p. 109-119.
- HAKANSSON, H.; SNEHOTA, I. No business is an island: the network concept of business strategy. **Scandinavian Journal of Management**, Stockholm, v. 22, n. 3, p. 271-274, 2006.
- KIM, J.; MAHONEY, J. T. How property rights economics furthers the resource-based view: resources, transaction costs and *entrepreneurial discovery*. **International Journal Strategic Change Management**, Olney, v. 1, n. 1/2, p. 40-52, 2006.
- LALÍN, M. A. Definición y protección jurídica de las indicaciones geográficas. In: SEMINÁRIO OMPI SOBRE INDICACIONES GEOGRÁFICAS, 1., 1991, Lima. **Anales...** Lima: ITINTEC, 1991. 1 CD-ROM.
- LARSON, A. Partner networks: leveraging external ties to improve entrepreneurial performance. **Journal of Business Venturing**, Philadelphia, v. 6, p. 173-188, 1991.
- LAVIE, D. Alliance portfolios and firm performance: a study of value creation and appropriation in the U.S. software industry. **Strategic Management Journal**, Chicago, v. 28, p. 1187-1212, 2007.
- LAZZARINI, S. G. et al. Integrating supply chain and network analysis: the study of netchains. **Journal on Chain and Network Science**, Marijkeweg, v. 1, n. 1, p. 7-21, 2001.
- MÉNARD, C. The economics of hybrid organizations. **Journal of Institutional and Theoretical Economics**, Tübingen, v. 160, n. 3, p. 345-376, 2004.
- MORISSET, J. **Unfair trade**: empirical evidence in world commodity markets over the past 25 years. Washington: World Bank, 1997. (Policy Working, 1825).
- NIEDERLE, P. A. **Compromissos para a qualidade**: projetos de indicação geográfica para vinhos no Brasil e na França. 2011. 236 p. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.
- OLSON, M. **A lógica da ação coletiva**. São Paulo: EDUSP, 1999.
- OSTROM, E. Collective action and local development processes. **Sociologica**, Bologna, v. 3, p. 1-32, 2007.
- PETERAF, M. The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. **Strategic Management Journal**, Chicago, v. 14, p. 179-191, 1993.
- POWELL, W. W. Neither market nor hierarchy: network forms of organization. **Research in Organizational Behavior**, Philadelphia, v. 12, p. 295-336, 1990.
- SACHS, I. **Inclusão social pelo trabalho**: desenvolvimento humano, trabalho decente e o futuro dos empreendedores de pequeno porte. Rio de Janeiro: Garamond, 2003.
- SAES, M. S. M. **Estratégias de diferenciação e apropriação da quase-renda na agricultura**. São Paulo: Annablume, 2009.

- SAUVÉE, L. C. Efficiency, effectiveness and the design of network governance. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON CHAIN MANAGEMENT IN AGRIBUSINESS AND THE FOOD INDUSTRY, 5., 2002, Noordwijk an Zee. **Proceedings...** Noordwijk an Zee: ICCMA, 2002. 1 CD-ROM.
- SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Critérios de classificação de empresas:** EI - ME - EPP. Available from: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>>. Access in: 13 maio 2010.
- SILVA, A. F. **Transferências interna e externa de renda do agronegócio brasileiro.** 2010. 137 p. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2010.
- THOMPSON, J. D. **Organizations in action.** London: McGraw-Hill, 1967.
- TREJO-PECH, C. O. et al. Appellation of origin status and economic development: a case study of the mezcal industry. **International Food and Agribusiness Management Review**, Washington, v. 13, n. 2, p. 117-136, 2010.
- TRENTINI, F. **Denominação de origem:** elemento fundamental às atuais empresas rurais. 2006. 356 p. Tese (Doutorado em Direito) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- UNIÃO BRASILEIRA DE VITIVINICULTURA. **Vinho:** pesquisa aponta para um crescimento no consumo em 84%. Available from: <http://www.uvibra.com.br/dados_estatisticos.htm>. Access in: 5 ago. 2010.
- WILLIAMSON, O. E. **The mechanism of governance.** New York: Oxford, 1996.
- ZYLBERSZTAJN, D.; FARINA, E. **Dynamics of network governance:** a contribution to the study of complex forms. São Paulo, 2006. (Série Working Paper, 03/026). Available from: <<http://www.ead.fea.usp.br/wpapers>>. Access in: 10 Oct. 2007.
- ZYLBERSZTAJN, D.; MIELE, M. Stability of contracts in the Brazilian wine industry. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 43, n. 2, p. 353-371, 2005.

NOVAS RELAÇÕES ENTRE AGRICULTORES FAMILIARES E CONSUMIDORES: PERSPECTIVAS RECENTES NO BRASIL E NA FRANÇA

New Relations Between Family Farmers and Consumers: Recent Perspectives in Brazil and in France

RESUMO

Discute-se, neste artigo, o surgimento de novas estratégias e o resgate de velhas práticas, no que diz respeito à comercialização da produção agropecuária de agricultores familiares e busca-se ainda evidenciar a contribuição de tais práticas para o desenvolvimento de territórios rurais. Para fazer esta análise, recorreu-se à pesquisa bibliográfica, abordando conteúdos referentes à noção dos “circuitos curtos de comercialização de alimentos” (CCCA), aspectos teóricos e como esses vêm sendo desenvolvidos na França e no Brasil. Da mesma forma, referencia-se a noção de desenvolvimento e ancoragem territorial. Como resultado, os autores chegam à conclusão de que o conceito apresentado por Decoox e Prévost (2010), para caracterizar os CCCA - venda direta realizada do produtor ao consumidor e também pela venda indireta, na condição de que haja apenas um único intermediário, deve ser observado com atenção. Uma experiência de CCCA pode realmente ser considerada uma estratégia de desenvolvimento territorial, quando fundamentada na noção de ancoragem territorial, conforme apresentado por Pecqueur (2006b), aspecto não contemplado no conceito proposto por Decoox e Prévost (2010). Tanto o caso brasileiro como o francês, dão indicativos do potencial dos CCCA, como estratégia dinamizadora para o estabelecimento de relações comerciais e de parcerias mais justas entre agricultores e consumidores, além da possibilidade de contribuir para o desenvolvimento territorial.

Thaise Costa Guzzatti
Universidade Federal de Santa Catarina
thaise.acolhida@gmail.com

Carlos Alberto Cioce Sampaio
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
carlos.cioce@gmail.com

Valério Alecio Turnes
Universidade do Estado de Santa Catarina
valerio.turnes@yahoo.com.br

Recebido em 08/03/2013. Aprovado em 17/04/2014.
Avaliado pelo sistema blind review
Avaliador científico: Daniel Carvalho de Rezende

ABSTRACT

In this article is discussed the emergence of new strategies and the recovery of old practices in regard to the commercialization of the agriculture and livestock production of family farmers, in addition to attempting to display the contribution of such practices for the development of rural territories. To do this analysis, we appealed to the bibliographic research, approaching contents regarding the notion of “short food supply chains” (SFSC), theoretical aspects and how it has been developed in France and in Brazil. In the same manner, the notion of development and territorial anchorage is referenced. As a result, the authors conclude that the concept presented by Decoox and Prévost (2010), to characterize the SFSC – direct sale performed from farmer to consumer and also by indirect sale, with the condition of having a single intermediate, must be observed with attention. A SFSC experience may actually be considered a territorial development strategy when based on the notion of territorial anchorage, according to that presented by Pecqueur (2006b), aspect not contemplated in the concept proposed by Decoox and Prévost (2010). Both Brazilian and French cases indicate the potential of the SFSC as proactive strategy for establishing a fair trade and relations of partnership between farmers and consumers, in addition to contribute for territorial development.

Palavras-chave: Circuitos curtos de comercialização de alimentos, desenvolvimento territorial, comércio justo.

Keywords: Short food supply chain, territorial development, fair trade.

1 INTRODUÇÃO

Neste artigo, busca-se analisar e discutir o surgimento de novas estratégias, e o resgate de velhas práticas, no que diz respeito à comercialização da produção agropecuária de agricultores familiares, no Brasil e na França. Ao mesmo

tempo, procura-se evidenciar a contribuição de tais práticas para o desenvolvimento de territórios rurais, em especial para a manutenção da agricultura familiar; preservação dos recursos ambientais e culturais de comunidades tradicionais, dentre outros aspectos, fundamentais para as sociedades contemporâneas.

Trata-se da (re)aproximação entre produtores e consumidores, como resposta da sociedade, ainda que pouco expressiva, mas que dá pistas sobre alternativas futuras à problemática socioambiental (FERNANDES; SAMPAIO, 2008; LEFF, 2001; VEIGA, 2007), gerada pelo processo de globalização e materializada pela racionalidade econômica que tangencia o desenvolvimento das sociedades modernas.

A globalização é compreendida como dinâmica homogeneizadora, insensível a nuances, inserida numa visão de mundo onde singularidades são ofuscadas (PECQUEUR, 2006b). No que diz respeito ao desenvolvimento, a visão predominante, na maioria dos países, é que ele é sinônimo de crescimento econômico, onde o enfoque está centrado na produção de riqueza, sem maiores responsabilidades com a justa distribuição entre países, ambientes urbanos e rurais e, mesmo, grupos sociais (ARANA, 1999; GIANANTI, 1998; SACHS, 1996) e com graves danos ao meio ambiente (LEFF, 2006). Nesse sentido, Leff (2006, p. 223) alerta

A degradação ecológica é marca de uma crise de civilização, de uma modernidade fundada na racionalidade econômica e científica como valores supremos do projeto civilizatório da humanidade, que tem negado a natureza como fonte de riqueza, suporte de significações sociais e raiz da coevolução ecológica-cultural.

No caso da agricultura, essa concepção é chamada de produtivismo, e foi marcada por um conjunto de princípios que caracterizaram o processo normalmente conhecido como Revolução Verde. Considerava-se que bastava aumentar a produção para se atingir o almejado desenvolvimento do País, a eliminação da fome e a melhoria da qualidade de vida, especialmente dos agricultores familiares. O melhoramento genético das plantas, tornando-as positivamente sensíveis ao uso de fertilizantes, constituiu a inovação central da Revolução Verde, principal veículo de transformação da agricultura do Terceiro Mundo, por parte dos capitais agroindustriais multinacionais (GOODMAN; SORJ; WILKINSON, 1990).

Sampaio (2005) alerta para o esgotamento do modelo de desenvolvimento economicista, o qual não responde aos novos desafios colocados pela globalização dos circuitos econômicos e culturais. Dentre os principais resultados desse modelo, destacam-se

patologias sociais que podem ser classificadas como socioambientais (processos produtivos que privatizam lucros e socializam prejuízos, e descaso

com o manejo dos recursos naturais não renováveis); sociopolíticas (instâncias democráticas manipuladas por interesses oligopolistas e burocracia dominada por interesses corporativistas); socioespaciais (planejamento e gestão setorizados e padrões de uso e de acesso à terra privados sobre comunitários); e socioeconômicas (subtrabalho, não-trabalho, exclusão social e apelação desenfreada do consumo, mesmo entre aquelas pessoas que não teriam condições para isso); e socioculturais (substituição de modos de vida tradicionais por padrões homogeneizados e resignificação do trabalho humano como trabalho repetitivo alienado) (SAMPAIO, 2005, p. 15).

Nesta linha de discussão, Guzzati (2010, p. 55) comenta os impactos da Revolução Verde no Brasil. Segundo a autora,

a modernização a que foi submetida a agricultura brasileira resultou (e ainda resulta) no acúmulo de capital por parte das grandes empresas integradoras e dos grandes proprietários rurais; ocasionou (e ocasiona) prejuízos ambientais; provocou (e provoca) a contaminação dos alimentos (com prejuízos para a saúde de quem produz e de quem consome) e, principalmente, levou (e leva) ao empobrecimento e à exclusão social pessoas que historicamente foram responsáveis pela alimentação da população brasileira.

Gonçalves (2004) complementa as discussões anteriores, alertando para outra consequência desse modelo. Trata-se do confronto entre o conhecimento patrimonial, coletivo e comunitário característico de populações e a racionalidade atomístico-individualista ocidental, com graves riscos à segurança alimentar e ao equilíbrio entre o homem e a natureza. Fruto dessa ambiguidade vem se fortalecendo a necessidade de que os atuais processos de desenvolvimento passem a pensar no local e nas pessoas e que estejam pautados por valores que atendam ao interesse de toda a sociedade e com respeito ambiental.

Neste contexto, elege-se como temática fundamental de discussão e objetivo central deste trabalho, a análise do estabelecimento de novas relações entre produtores e consumidores, por meio de circuitos curtos de comercialização de alimentos (CCCA) e a verificação da possível vinculação dessas experiências com processos de desenvolvimento territorial, a partir do estudo de iniciativas desenvolvidas na França e no Brasil.

As escolhas realizadas pelos consumidores têm papel significativo, tanto no agravamento, quanto na solução da crise socioambiental que permeia a realidade planetária (PORTILHO, 2005; ZERBINI, 2006). Em nova abordagem, o consumidor passa a ter papel de destaque na implementação de estratégias de desenvolvimento territorial. Em função disso, a reflexão sobre consumo consciente e responsável ganha importância nas discussões sobre a produção agrícola de qualidade; a manutenção da agricultura familiar de proximidade; preservação ambiental e fortalecimento das relações de solidariedade entre campo e cidade (BADUE; GOMES, 2011; PRIGENT-SIMONI; HÉRAULT-FOURNIER, 2012; ROSSI, 2010).

Nesta perspectiva, o consumidor deve ser estimulado para que seu ato de consumo seja também ato de cidadania¹. O cidadão deve escolher bens e serviços que satisfaçam suas necessidades sem prejudicar o bem-estar da coletividade, independentemente de tratar-se de geração presente ou futura (GOMES, 2006).

Surgem desta nova postura em relação às práticas de consumo, oportunidades para que se desenvolvam estratégias organizacionais, relações econômicas, processos políticos e tecnologias sociais baseadas na participação e no engajamento da sociedade civil, para implementar um novo estilo de desenvolvimento, como contraposição à vertente desenvolvimentista. Nesse sentido, o chamado desenvolvimento territorial sustentável pode ser compreendido como uma estratégia de desenvolvimento que privilegia o território como espaço concreto, pensado numa escala intergeracional, em que pessoas viveram, vivem e viverão sobre princípios da sustentabilidade, isso é, as gerações futuras têm os mesmos direitos à vida que as atuais. Não é tarefa simples manter a identidade de territórios isolados, rurais e costeiros, afastados da sede de seus municípios. No entanto, esses podem estabelecer acordos ou arranjos para melhor conservar seus modos de vidas. Nesses territórios, o desenvolvimento não se submete necessariamente à supremacia econômica, mas ao que se denomina por desenvolvimento à escala humana, isso é: um desenvolvimento baseado no que o território estabelece como padrão de sua cultura (CARRIÈRE; CAZELLA, 2006; PECQUER, 2006a; SAMPAIO et al., 2010).

Na dimensão econômica, inúmeras são as propostas relacionadas a uma “outra economia”. Nesse campo, proliferam novos conceitos e abordagens como economia

solidária, economia descalça, comércio justo, economia social, ecossocioeconomia das organizações, dentre outros (MANÇE, 1999; SAMPAIO, 2010; SINGER, 2002). Tais propostas guardam, como elemento comum, a associação entre pessoas de grupos sociais excluídos que passam a cooperar para manter a dinâmica da economia territorial.

2 DA NOÇÃO DE LOCALIZAÇÃO PARA A IDEIA DE ANCORAGEM TERRITORIAL

O presente artigo contraria a tônica da globalização, que menospreza o local e as relações de proximidade e enaltece as correntes teóricas que defendem a vantagem comparativa decorrente da ancoragem territorial (PECQUEUR, 2006b). Na agricultura, essa discussão nos remete à noção dos sistemas produtivos localizados.

Segundo Pecqueur (2006b, p. 135),

[...] na escala dos sistemas produtivos localizados, apresentam-se características *sui generis*, ou seja, voltadas para usos específicos e, no limite, não-reprodutíveis. Os recursos produtivos podem, com efeito, ser valorizados em razão de seus baixos custos de produção e, também, pela sua capacidade de compor uma oferta distinta da concorrência, ampliando assim margens de lucro.

O autor destaca a diferença entre localização isolada e localização com ancoragem. Pode-se dizer que, no primeiro caso, a estratégia refere-se à busca por vantagens oferecidas pela localização pura, como proximidade de centros consumidores; mão de obra mais barata; disponibilidade de matéria-prima, dentre outros aspectos. No caso da localização com ancoragem, as relações que permeiam os produtores e o território onde estão inseridos devem ser compreendidas por meio de sua estratégia. Nesse caso, agricultores modificam a natureza de sua relação com o território, participam ativamente da criação da vantagem relativa da qual eles esperam um retorno positivo. Nessa perspectiva, “o espaço deixa de ser apenas o suporte das funções abstratas para se tornar um espaço ativo” (PECQUEUR, 2006a, p. 81), alinhando-se com a noção de desenvolvimento territorial.

O enfoque do desenvolvimento territorial promove uma alteração na visão setorial das atividades econômicas (agricultura, indústria, comércio, serviços, etc) e proporciona a superação da dicotomia entre o rural versus o urbano ou campo versus cidade. Na perspectiva territorial “dicotomias e os antagonismos são substituídos pelo escrutínio da diversidade de ações, estratégias e trajetórias que os atores (indivíduos, empresas ou instituições)

¹A cidadania é vista como um processo e algo a ser conquistado, concernente à relação entre o Estado e o cidadão, especialmente no que diz respeito a direitos e obrigações (VIEIRA, 2001).

adotam visando sua reprodução social e econômica” (SCHNEIDER, 2004, p. 105).

O conceito de território, cada vez mais, vem sendo relacionado à qualidade dos processos de desenvolvimento da sociedade contemporânea. Diegues (2000) compreende o território como o *locus* de sistemas de representações, identidades, símbolos e mitos que populações tradicionais constroem com o que agem sobre o ambiente. Pecqueur (1992) indicou claramente que o espaço-território desempenha o papel de uma variável explicativa no desenvolvimento, porque o espaço cessa de ser apenas um suporte aparente e torna-se um elemento de organização produtiva que vai influir nas estratégias dos atores individuais e das empresas.

Fonte (2006) afirma que, as iniciativas de desenvolvimento territorial podem ser diferenciadas a partir de seus objetivos e estratégias. Segundo a autora, quando a estratégia é setorial, os objetivos econômicos conduzem à iniciativas de promoção do marketing do produto com valor territorial, em que a cultura é incorporada no produto e é levada para mercados distantes. Nesse caso, os objetivos sociais e ambientais direcionam iniciativas para enfrentar problemas específicos. Por outro lado, quando a estratégia é integrada em perspectiva territorial, objetivos econômicos levam à criação de um marketing territorial para o exterior, em que se busca atrair fluxo de turistas ao lugar, em vez de fazer o produto viajar para pontos distantes. Nessa perspectiva, objetivos sociais levam à (re)construção e promoção da identidade territorial na comunidade local, reforçando o sentido de comunidade, aumentando a confiança dos atores locais no valor econômico da cultura local e promovendo o desenvolvimento endógeno. Alinhados a essa concepção, objetivos ambientais direcionam no sentido da promoção de novo modelo de produção e consumo.

Neste contexto, a perspectiva integradora do desenvolvimento territorial abre espaço para revisão da desconexão existente, na maioria dos casos, de processo de produção e de consumo de alimentos. A distribuição de alimentos está cada vez mais baseada nas grandes redes varejistas e, muitas vezes, os produtos percorrem longas distâncias para estarem nas gôndolas dos supermercados. Há tendência de fortalecimento das grandes cadeias, nacionais ou internacionais, em detrimento dos canais locais de venda de alimentos, e isso está diretamente relacionado ao estilo de vida contemporâneo (JACQUIAU, 2000).

Por exemplo, ao analisar a inserção de orgânicos nos supermercados, Guivant (2003, p. 63) afirma:

À medida que a produção e o mercado de alimentos orgânicos foram se expandindo durante os anos 90, tanto no contexto internacional quanto no Brasil, os supermercados passaram a ter um papel dominante em relação aos canais alternativos de comercialização. As tradicionais lojas de produtos naturais e as feiras passaram a ter um papel secundário, coexistindo com novas estratégias de comercialização, também de menor importância, como cestas domiciliares e mercados especializados.

A maioria das redes varejistas não dá a devida atenção à origem geográfica dos alimentos. A preocupação com a escolha dos fornecedores está relacionada, principalmente, à qualidade dos produtos, garantia da entrega e preço.

Dentre os riscos desta lógica, pode-se citar a consequente ameaça à viabilidade de produtores locais; custo energético do deslocamento dos alimentos; desaparecimento de espécies nativas, na medida em que deixam de ser produzidas pela falta de mercado; desaparecimento do conhecimento local; mudança nos hábitos alimentares dentre outros.

No entanto, existem iniciativas de valorização da origem dos alimentos e que são marcadas pela persistência de um sistema agroalimentar tradicional, geralmente de responsabilidade de pequenos produtores rurais, e que buscam valorizar a identidade e a cultura alimentar local. Duas estratégias podem ser destacadas: indicação geográfica e os circuitos curtos de comercialização de alimentos.

No caso da indicação geográfica, segundo Mafra (2008), a prática surgiu em países europeus para proteger seus produtores contra o uso ilegal de nome de regiões e de marcas com reputação consagrada nos mercados agrícolas. Paralelamente, vem sendo difundida e apropriada como processo de qualificação que busca valorizar as potencialidades locais e origem dos produtos. Essas iniciativas (existem variações, como Denominação de Origem Controlada, Apelação de Origem Controlada, entre outras) são mais conhecidas e analisadas nos ambientes acadêmicos e pelos organismos públicos de pesquisa e extensão agropecuária (BORBA, 2007; CERDAN; VITROLLES, 2008; MAFRA, 2008; TONIETTO, 1993). Por outro lado, os circuitos curtos de comercialização de alimentos (CCCA) constituem-se em dinâmica socioprodutiva recente, pelo menos em termos de pesquisas acadêmicas.

Circuito curto é modo de comercialização de produtos agrícolas que busca o estabelecimento de relações

mais diretas entre agricultores e consumidores. Circuito curto pode acontecer com a venda direta do produtor ao consumidor e também pela venda indireta, na condição de que haja apenas um único intermediário (DECOOX; PRÉVOST, 2010).

Os clientes destes sistemas procuram, geralmente, alimentos saudáveis, produzidos com respeito ao homem, à biodiversidade e ao ritmo da natureza. Esses pressupostos contribuem para a formação dos conceitos apregoados pelo movimento Comércio Justo (*Fair Trade*).

Segundo Oliveira et al. (2008), o Comércio Justo propõe uma alternativa ao modelo de trocas internacionais, centrado em forças de mercado. Nesse movimento, o elo consumidor admite pagar um *premium* - sobrepreço em relação à média do mercado, quando se agrega qualidade intangível ao produto, e oferecer melhores condições comerciais ao produtor, visando propiciar-lhe um padrão de vida mais adequado, desde que produtores cumpram um dado conjunto de normas relativas à produção e a alguns aspectos socioambientais.

Além do termo circuito curto, utiliza-se também a expressão circuito de proximidade ou circuito local. Essas denominações são mais utilizadas em abordagens que valorizam o papel ativo do território no processo de desenvolvimento. Nesse caso, é dado destaque à maior proximidade geográfica entre produtor e consumidor. Roman et al. (2011) destacam, por exemplo, que vendas na *internet* podem ser classificadas como vendas de circuitos curtos, visto que o número de intermediários é reduzido. Porém, produtor pode estar distante geograficamente do consumidor e, nesse caso, pode-se fazer a venda direta sem proximidade com o consumidor. No âmbito de projetos que possuem dimensão territorial forte, os termos circuito de proximidade ou circuito local são frequentemente mais adequados, onde os desafios de interiorização da economia e valorização de recursos locais são sempre apropriados.

A hipótese da cesta de bens, proposta por Pecqueur (2006b, p. 136), apresenta sinergia com essa reflexão, ao prever que

[...] os agentes produtivos sediados num dado território podem colocar em prática uma estratégia voltada para uma oferta ao mesmo tempo diversificada (integrando vários tipos de bens e serviços) e situada (vinculada a um espaço específico, à sua cultura, à sua história).

No modelo da cesta de bens, o consumidor passa a fazer parte do centro do debate. Isso porque o modelo não está pensado para o consumidor tradicional, aquele que deseja quantidade, qualidade (questionável) e

baixos preços. O consumidor que procura um produto da cesta de bens o escolhe por sua ancoragem local e está disposto a pagar por amenidades territoriais, ambientais e/ou sociais. Os produtores, segundo Pecqueur (2006b) internalizam as exterioridades positivas territoriais para compor o preço do produto. O consumidor procura, na realidade, uma especificidade que não se encontra apenas nas características do produto adquirido de forma isolada, mas numa combinação específica do território considerado.

Neste sentido, aproxima-se da noção de preço de opção, que mede a disposição do consumidor de pagar pela preservação de um ativo natural em vista de provável uso futuro (PECQUEUR, 2006b).

A composição da cesta implica numa organização dos envolvidos, no que o autor chama de “clube de atores”, formado “por um cálculo oportunista, mas também pelo sentimento de pertencimento a um conjunto de valores compartilhados” (PECQUEUR, 2006b, p. 145-146).

Com a crescente sensibilização e a busca dos consumidores por produtos que valorizam aspectos tradicionais e produzidos a partir de critérios de sustentabilidade social e ambiental, várias formas de circuito curto estão sendo desenvolvidas, em vários países do mundo, com destaque para a iniciativa francesa, apresentada a seguir.

3 CIRCUITOS CURTOS DE COMERCIALIZAÇÃO DE ALIMENTOS NA FRANÇA

Na Europa, a preocupação com o fortalecimento de práticas produtivas e com relações comerciais tradicionais, deu origem a uma intensa reflexão e à consolidação de iniciativas que visam a aproximação de produtores e consumidores e que são reconhecidas internacionalmente.

Segundo Barnier (2009), estas práticas são muito difundidas na França, em particular no Sudeste e no Norte. Aproximadamente 88.600 propriedades rurais realizaram algum tipo de venda direta em 2005, representando cerca de 16% do total de propriedades rurais. Nessas propriedades, 47% delas realizaram a transformação da produção, ou seja, agregaram valor ao produto *in natura*.

Dado importante é que estas fazendas são responsáveis por parte significativa do emprego agrícola, com cerca de 26% do total da Unidade de Trabalho Agrícola (UTA). Os mercados de produtores representavam, em 2007, mais de 1.000 propriedades rurais e 100.000 consumidores.

A maior parte dos estudos franceses sobre este tema classificam os circuitos curtos em dois tipos: venda direta

e venda em circuito curto (um intermediário), sendo que, em cada uma das tipologias, existem várias formas de realização da comercialização. No primeiro caso, estão contidas todas as formas em que os produtores entregam diretamente sua produção ao consumidor. No segundo caso, existe um intermediário de estatuto legal variável (pessoa jurídica formal, cooperativa, grupo informal, dentre outros) (CHIFFOLEAU, 2012).

Juridicamente, a comercialização de alimentos compreendida como entrega direta possui isenção de registros, devendo, no entanto, garantir a qualidade dos produtos. As modalidades de controles de qualidade são menos rigorosas se os produtos são vendidos dentro de um raio de 80 km de distância do lugar de produção (CHIFFOLEAU, 2012).

Segundo Chiffolleau (2008), as modalidades de circuito curto que mais se desenvolvem na França são:

- mercados de agricultores: normalmente geridos por associação de agricultores e orientados por carta de princípios, na qual se impede a presença de intermediários/revendedores. Geralmente, as municipalidades participam na organização desses mercados, visto que compreendem a importância dos mesmos para dinamização do seu território;
- pontos de venda coletivos: lojas organizadas e geridas por grupo/associação de produtores de uma mesma região e destinadas à venda de seus produtos. Esses pontos de venda coletivos se desenvolvem em pequenas cidades rurais, mas também ao nível de zonas comerciais periurbanas e, algumas vezes, encontram-se situados dentro de supermercados;
- *Associations pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne* (AMAP): sistema de aliança entre produtor e grupo de consumidores que se engajam para comprar regularmente a produção, geralmente pagando adiantado, e podem participar nos trabalhos da fazenda, nos investimentos, etc;
- provisionamento local das cantinas escolares, principalmente por meio do fornecimento de alimentos orgânicos.

Dentre estas iniciativas, a AMAP² merece destaque pelo expressivo desenvolvimento nos últimos anos. O princípio desta organização é criar ligação direta entre um agricultor e um grupo de consumidores, via contratos

²Segundo Olivier et al. (2010), a primeira AMAP surgiu em 2001, no Sul da França, por iniciativa de um agricultor que lutava para manutenção de sua atividade e da pequena agricultura local. Foi inspirada nos modelos *Teikei*, desenvolvidos no Japão, depois de 1970, e *Community Support Agriculture* (CSA), criado nos Estados Unidos, nos anos 1990.

formalizados entre as partes. Nesse pacto, os consumidores se comprometem a comprar a produção do agricultor por um preço justo, pagando adiantado e, geralmente, por um período mínimo de seis meses, sendo, no entanto, variável o prazo. Os clientes da AMAP, nesse contexto, participam de um movimento cidadão contra os riscos da agricultura industrial e fomentam a gestão responsável e compartilhada dos bens comuns, tal como sugere a ecologia humana.

Existem AMAPs que funcionam conforme a teoria da Cesta de Bens, apresentada por Pecqueur (2006b). Nessas AMAPs, vizinhos juntam sua produção para garantir a diversificação de produtos na cesta a ser entregue aos consumidores (nesse caso, geralmente produtos de origem vegetal e produtos de origem animal). Por outro lado, essa prática facilita o trabalho na propriedade rural, garantido certa especialização na produção.

Gasc (2011) destaca que até 2010 existiam, aproximadamente, 1.200 AMAPs na França, as quais reagrupavam cerca de 50.000 famílias de consumidores.

A parceria estabelecida entre um coletivo de consumidores e um agricultor ao formarem uma AMAP implica, da parte do produtor, na entrega, a cada semana, de produtos da estação que tenha qualidade. Os métodos de produção também são definidos nos contratos. A prática da agricultura orgânica não é obrigação, mas é aspiração e inspiração, assim como a carta de princípios³ da agricultura camponesa⁴, onde o produtor se compromete a respeitar a biodiversidade, ritmo da natureza, e os homens, a fim de produzir alimentos sadios (GASC, 2011). Em contrapartida, os consumidores aceitam suportar, com os produtores, os riscos potenciais sobre a colheita, por exemplo, efeitos do clima sobre a qualidade/quantidade da produção agrícola. Essa aliança se inscreve em uma dinâmica pioneira de contratos locais, solidários, fundados sobre uma carta ética.

Dentre os aspectos positivos dos CCCA, Roman et al. (2011) destacam: trata-se de um comércio mais justo que remunera melhor o produtor e permite aos consumidores adquirirem produtos de maior qualidade e com melhor preço; proporciona o fortalecimento das

³Trata-se de um documento finalizado em 1998 durante a conferência de Rambouillet/França, organizada pela FADEAR. É o resultado de vários anos de trabalho entre agricultores e pesquisadores para definir orientações agrícolas que permitam aos agricultores viverem de seu trabalho de forma sustentável. A carta apresenta dez princípios (FÉDÉRATION ASSOCIATIVE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'EMPLOI AGRICOLE ET RURAL - FADEAR, 2013).

⁴Considera-se, neste estudo, que o termo agricultura camponesa empregado na França corresponde ao termo agricultura familiar, frequentemente mais utilizado no Brasil.

relações entre produtor e consumidor, permitindo aumentar o conhecimento dos modelos de produção, a melhoria da qualidade, valorização dos sabores e saberes, do meio ambiente, além de reforçar a cooperação entre produtores. Os circuitos curtos levam os produtores a cooperarem para dividirem seus recursos, equipamentos de trabalho/ferramentas; proporcionando dessa forma contribuição ao desenvolvimento local, visto que fomentam novas instalações; com valorização de variedades locais; manutenção da paisagem e impactos sobre o turismo, restauração, e artesanato.

Chiffolleau (2012) cita como impactos positivos dos CCCA a melhoria da autoestima dos agricultores, devido ao *feedback* positivo dos clientes sobre a produção, além da contribuição ambiental, com a redução dos gastos energéticos proporcionados pela redução da distância entre produtor e consumidor.

O crescimento expressivo dos circuitos curtos na França teve o reconhecimento do governo que, em 2009, lançou, por meio do Ministério da Agricultura e da Pesca, o plano de ação nacional para desenvolver os circuitos curtos de comercialização de alimentos, reforçando os laços entre produtores e consumidores. Esse plano está estruturado em quatro eixos: melhorar o conhecimento sobre os circuitos curtos e difundi-los; adaptar a formação dos agricultores; favorecer a instalação de agricultores em circuito curto; e melhorar a organização dos circuitos curtos (BARNIER, 2009).

4 CIRCUITOS CURTOS DE COMERCIALIZAÇÃO NO BRASIL

As pesquisas acadêmicas sobre os circuitos curtos de comercialização de alimentos no Brasil ainda são incipientes (DAROLT, 2012).

Neste artigo, aborda-se a temática no Brasil sob duas vertentes principais: i) a primeira refere-se à importância dos mercados institucionais; ii) e a segunda enfoca as iniciativas de venda direta ao consumidor de alimentos orgânicos.

5 PAPEL DO MERCADO INSTITUCIONAL

Nos últimos anos, o Estado brasileiro vem empreendendo uma série de políticas públicas que visam propiciar a catalização de processos de desenvolvimento, através da democratização do acesso aos mecanismos de compras públicas. Nesse sentido, pode-se identificar um novo segmento do mercado institucional, que se refere especificamente às compras de alimentos realizadas pelas diversas esferas

de governo e que visam suprir as necessidades dos programas especiais e dos serviços públicos regulares, tais como creches, escolas, hospitais, dentre outros (MALUF, 1999).

Dois programas relacionados ao mercado institucional se destacam: Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

Villa Real e Schneider (2011) realizam análise do PNAE, ressaltando as principais transformações nessa política pública e que favorecem a participação dos agricultores familiares enquanto fornecedores de alimentos. Os autores criticam que as compras públicas são geridas de forma a favorecer a participação de médios e grandes fornecedores capazes de preencher as condições requeridas nos processos licitatórios e de concorrência. No entanto, a descentralização em vários programas públicos criou a possibilidade de redirecionar tais compras de maneira que pequenos e médios fornecedores tivessem condições de participar. Outro importante avanço foi a promulgação da Medida Provisória (MP) nº. 2.178, de 28/06/2001 (BRASIL, 2001), a qual determina que 70% dos recursos repassados via PNAE, conforme seu parágrafo 1º do artigo 5º, transferidos pelo Governo Federal devem ser aplicados em produtos básicos, levando em consideração o respeito aos hábitos alimentares regionais e à vocação agrícola do município, fomentando, dessa forma, o desenvolvimento da economia local. Além do escoamento da produção dos agricultores familiares, outra contribuição foi a introdução de elementos de diversidade regional em cardápios e o consequente impacto na formação dos hábitos alimentares diferenciados.

Villa Real e Schneider (2011, p. 70) apontam outros benefícios desta política:

Essa articulação das compras de alimentos do PNAE com os produtos advindos da agricultura familiar traz inúmeras vantagens para a promoção do desenvolvimento rural e da educação: transferência de renda diretamente aos produtores do entorno com as compras locais; a aproximação entre os produtores de alimentos com os consumidores - no caso, os alunos das escolas adquirentes, possibilidade de vitalização de circuitos locais de produção, propiciando o aquecimento da economia local e regional. No que tange à produção, diversifica a pauta de produtos, há um aumento da produção de alimentos para o consumo, preservando recursos naturais.

Segundo Silva (2011), os números relacionados ao PNAE demonstram sua evolução e seu potencial de impacto sobre a agricultura familiar e sobre economias locais (Tabela 1). De acordo com o autor, entre 2003 e 2010, o volume de recursos efetivamente aplicado aumentou em cerca de 320%, totalizando, em 2010, o montante de três bilhões de reais. Além disso, percebe-se a presença do PNAE, em todas as regiões do Brasil.

A análise da tabela demonstra que 2.697 municípios brasileiros acessaram o PNAE, significando 48% do total de municípios do País. Nesse âmbito, verifica-se que os principais produtos comercializados (hortaliças, legumes, verduras, frutas, agroindustrializados) podem fazer parte da pauta de produtos oriundos da agricultura familiar.

Silva (2011) aponta que, apesar da evolução verificada, existe uma série de desafios que devem ser superados para que essa política pública consolide-se como um efetivo catalisador do fortalecimento da agricultura familiar, constituindo-se numa forte estratégia de comercialização em circuito curto. Dentre esses desafios, destacam-se:

Promover logísticas de infraestrutura em escolas (armazenamento, transporte de alimentos, centros de distribuição de alimentos, equipamentos e utensílios para produção das refeições); Elaborar ações específicas para as grandes cidades; Discutir a legislação sanitária e tributária; Fortalecimento do controle social; Ampliação da intersetorialidade das políticas públicas; Fortalecimento, junto aos gestores da educação, da cultura da participação do agricultor familiar em mercados institucionais, sobretudo de alimentação escolar; Garantir a presença do nutricionista como responsável técnico pela alimentação escolar; Inclusão dos alimentos orgânicos na alimentação escolar e Garantir a difusão da informação (SILVA, 2011, p. 21-22).

O Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA), instituído pela Lei nº.10.696 de 02 de julho de 2003 (BRASIL, 2003), teve como objetivo a construção da estratégia conjugada de fomento produtivo à agricultura familiar e de assistência alimentar às populações em situação de risco.

Delgado, Conceição e Oliveira (2005, p. 8) explicam a relação do PAA com o Plano de Safra da Agricultura Familiar 2003/2004. Segundo os autores

Por ocasião da apresentação das diretrizes desse plano no Consea (Conselho Nacional de Segurança Alimentar) ficou desenhada uma estratégia de realização da produção de alimentos básicos oriunda da agricultura familiar, onde compareceriam diretrizes referentes: i) à aquisição de alimentos com recursos da Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), diretamente ao segmento familiar; ii) à disponibilização dessa oferta de alimentos para atender, de diferentes formas, a demanda adicional por alimentos, criada pelas subvenções ao consumo do Programa Fome Zero (bolsa-família e outros).

Os recursos destinados à execução do PAA pela Conab têm sido incrementados significativamente desde sua implantação, embora ainda inferiores à demanda. No período de 2003 a 2011, foram investidos mais de dois bilhões de reais no Programa. Em 2011, o valor aplicado atingiu o patamar de R\$ 451 milhões, incremento de 553% em relação a 2003. No período de 2003 a 2011, participaram setecentos e treze mil famílias de agricultores, com um aumento de 256% de acessos ao PAA. Os dados da Conab referentes ao ano de 2011 mostram que, em relação à renda, os agricultores participantes do PAA negociaram com o programa R\$ 4.231,00, em média (VIANA; VIEGAS, 2012).

TABELA 1 – Situação das compras da agricultura familiar via PNAE, em 2010.

Região	Número de municípios	% do total de municípios da região
Nordeste	746	37,66
Norte	184	48,91
Centro Oeste	218	38,07
Sudeste	857	39,90
Sul	692	75,72

Fonte: Silva (2011).

Apesar de inúmeras limitações do programa, para saber mais consultar Delgado, Conceição e Oliveira (2005), ele se constitui num marco da dinamização da agricultura familiar e reforço do debate sobre a importância da valorização da produção local; da possibilidade de oferecer produtos frescos e com respeito aos hábitos alimentares regionais, dentre outros aspectos relevantes.

6 POTENCIAL DAS ESTRATÉGIAS DE VENDA DIRETA AO CONSUMIDOR DE ALIMENTOS ORGÂNICOS

Outra perspectiva de debate dos CCCA no Brasil está bastante atrelada ao comércio de produtos orgânicos, sobretudo de frutas, legumes e hortaliças.

Apesar de serem escassos os trabalhos que descrevem e analisam estas iniciativas, recentemente Darolt (2012) publicou o livro “Conexão Ecológica: novas relações entre produtores e consumidores”. Nessa obra, o autor cita alguns exemplos de CCCA desenvolvidos no Sul do Brasil, destacando as Cooperativas e Associações de Consumidores no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.

Segundo o autor, cinco organizações estão atuando na região. São elas: COOPET (Cooperativa de Consumidores de Produtos Ecológicos de Três Cachoeiras); ECOTORRES (Cooperativa de Consumidores de Produtos Ecológicos de Torres); ARACOOOPER (Cooperativa de Consumidores de Produtos Ecológicos de Araranguá); ECONATIA (Cooperativa Regional de Produtores Ecológicos do Litoral Norte do Rio Grande do Sul e Sul de Santa Catarina) e ACOPA (Associação de Consumidores de Produtos Orgânicos do Paraná).

Alguns impactos destas iniciativas para consumidores, produtores e o território onde atuam são: consumidores adquirem produtos com preço final mais justo em relação aos canais convencionais; parte dos membros (consumidores associados) estão dispostos a trabalhar esporadicamente de forma voluntária, fortalecendo as relações de confiança no grupo; produção e consumo de produtos da estação, seguindo os ciclos da natureza; diminuição do gasto energético para o transporte dos produtos; fomento à produção orgânica, dentre outros (DAROLT, 2012).

O autor ressalta, analisando tais experiências, que elas cumprem papel extremamente importante na busca por alternativas para recriar comércio mais justo, solidário, que valoriza a economia local em circuitos curtos e que estreita a relação entre produtor e consumidor. No entanto, alerta que “os grupos de consumo ecológico são iniciativas

emergentes ainda pouco reconhecidas pelo poder público, mas com potencial de mobilizar as pessoas e provocar mudanças de atitude por meio de suas escolhas” (DAROLT, 2012, p. 83).

No Brasil, pode-se dizer que a principal forma de circuito curto é a feira livre que, conforme destacado por Godoy e Anjos (2007), é tradicional modalidade de comércio varejista, dispersas no espaço e no tempo, cada qual com sua relevância peculiar. A feira é formada por produtores que se agrupam em um determinado local para vender produtos de forma direta ao consumidor. Trata-se de um espaço social, cultural e educativo que propicia o desenvolvimento de relações entre consumidores e produtores ecológicos (DAROLT, 2012). Neste mesmo sentido, Godoy e Anjos (2007) destacam a importância das feiras na interação e troca de saberes entre rural-urbano, mas também entre rural-rural. Segundo os autores, “o *espaço-feira* tem proporcionado o conhecimento recíproco dos agricultores e das suas experiências, fato esse que dificilmente poderia ocorrer se fossem utilizados outros canais de comercialização mais individualizados” (GODOY; ANJOS, 2007, p. 366).

Darolt (2012) aponta que um dos fatores limitantes das feiras de produtos orgânicos está relacionado à pequena variedade de produtos ofertados, sendo que boa parte das iniciativas ainda está focada em hortaliças, principalmente folhosas e raízes.

Outro ponto destacado pelo autor é que a maior parte dos produtos encontrados nas feiras de orgânicos é proveniente de produção própria e colhida num raio que varia de 30 km até 100 km do local de produção. Isso vale principalmente para os produtos *in natura*. Os processados podem, em função de possuírem o prazo de validade maior, serem provenientes de uma localidade mais distante (DAROLT, 2012).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi apresentada a noção dos «circuitos curtos de comercialização de alimentos (CCCA)», abordando aspectos teóricos e como vem sendo desenvolvida na França e no Brasil.

A proposta central, nas discussões realizadas no decorrer do artigo, teve como intuito compreender em que medida essas iniciativas podem contribuir para processos de desenvolvimento territorial.

O conceito apresentado por Decoox e Prévost (2010), para caracterizar a venda direta realizada do produtor ao consumidor e também pela venda indireta, na condição de que haja apenas um único intermediário, deve

ser observado, de acordo com que foi analisado durante o artigo, com atenção.

Uma experiência de CCCA pode realmente ser considerada estratégia de desenvolvimento territorial, quando fundamentada na noção de ancoragem territorial, conforme apresentado por Pecqueur (2006b), aspecto não contemplado no conceito proposto por Decoux e Prévost (2010). Cabe destacar, no entanto, que as duas teorias, quando aplicadas de forma conjunta (circuitos curtos de comercialização de alimentos com ancoragem territorial) podem funcionar como propulsoras e elemento importante do desenvolvimento territorial.

A ancoragem territorial extrapola a proximidade geográfica. Está fundamentada numa série de valores ligados à cultura, história, meio ambiente, finanças, governança, dentre outros.

As experiências desenvolvidas na França dão pistas sobre o potencial dos CCCA como catalisadores de processos de desenvolvimento territorial. Um de seus principais diferenciais é a (re)aproximação do consumidor e do produtor, promovendo relações comerciais mais transparentes e justas, fomentando o engajamento consciente dos consumidores na dinâmica das propriedades rurais e das localidades onde estão inseridas.

Pode-se concluir, ainda nesta linha, que alguns casos de CCCA não se constituem em processos de promoção do desenvolvimento do território, ao contrário, mantêm-se a lógica dos sistemas agroalimentares tradicionais. Casos de venda direta em que predominam a lógica de comprar por preços mais baixos ou, o comodismo de receber produtos de qualidade em casa, mantêm os valores atuais dominantes nas sociedades urbanas - economia e praticidade. No entanto, cabe destacar que esses elementos não podem ser negligenciados pelos agricultores familiares, os quais devem agregar esses diferenciais para a dinamização dos circuitos curtos de comercialização de alimentos.

Do ponto de vista do produtor, da mesma forma, há a busca pela maximização do lucro e diminuição dos riscos no processo produtivo e de venda e distribuição. Essas práticas - os CCCA - desconectadas de uma preocupação com um processo consciente de transformação social, dificilmente vão se constituir em processos catalisadores do desenvolvimento do território.

Outro fato que pode ser destacado são as diferenças de aplicação do conceito, até o presente, na França e no Brasil. Na França, as abordagens estão centradas em iniciativas por parte dos produtores, através da organização de Pontos de Venda Coletivos, feiras, mercados coloniais, cestas e outras

iniciativas que promovem a aproximação e a venda direta. Da parte dos consumidores, destacam-se, por exemplo, os contratos de engajamento nas AMAPs, em que é possível perceber a existência de uma mobilização para o consumo mais consciente. As políticas públicas na França estão buscando apoiar esse movimento, principalmente através do lançamento do Plano Nacional para Fortalecimento dos Circuitos Curtos, realizado em 2009.

No Brasil, atualmente, o enfoque central nos CCCA está nos programas públicos como o PAA e o PNAE, os quais promovem a venda direta (ou com um intermediário, sendo geralmente uma cooperativa ou associação de agricultores) do produtor para uma instituição que necessite do alimento (escola, asilo, hospital etc.). Apesar da importância indiscutível desses programas para a agricultura familiar (e para as entidades que recebem o alimento), os mesmos não necessariamente promovem o desenvolvimento territorial. Nesses programas, um dos aspectos mais relevantes das práticas dos CCCA, que é a aproximação do produtor com o consumidor, praticamente não acontece. Nesse caso, seria necessária uma revisão das regras do programa no sentido de incentivar ações de cooperação e solidariedade entre fornecedores e receptores dos alimentos, visto que, em muitos casos, há proximidade geográfica.

Finalmente, cabe destacar que, tanto o caso brasileiro como o francês, dão indicativos do potencial dos CCCA como estratégia dinamizadora para o estabelecimento de relações comerciais e de parceria mais justas entre agricultores e consumidores, além da possibilidade de contribuírem para o desenvolvimento territorial.

8 REFERÊNCIAS

ARANA, L. V. **Aqüicultura e desenvolvimento sustentável:** subsídios para a formulação de políticas de desenvolvimento da agricultura brasileira. Florianópolis: UFSC, 1999. 310 p.

BADUE, A. F. B.; GOMES, F. F. F. **Parceria entre consumidores e produtores na organização de feiras.** São Paulo: Instituto Kairós, 2011.

BARNIER, M. **Renforcer le lien entre agriculteurs et consommateurs:** plan d'action pour développer les circuits courts. Paris: Ministère de L'agriculture et de la Pêche, 2009. Disponível em: <<http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/4p-CircuitsCourts.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2012.

- BORBA, M. F. S. **Denominações de origem e o desenvolvimento regional:** o exemplo do Pampa. Bagé: EMBRAPA Agropecuária Sul, 2007. Disponível em: <<http://www.cppsul.embrapa.br/unidade/publicacoes/list/178>>. Acesso em: 1 nov. 2012.
- BRASIL. **Lei nº 10.696**, de 2 de julho de 2003. Institui o Programa de Aquisição de Alimentos. Brasília, 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.696.htm>. Acesso em: 10 mar. 2013.
- BRASIL. **Medida Provisória nº 2.178-34**, de 28 de dezembro de 2001. Dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do PNAE (Revogação da MP nº 2.100N33/01), entre outras medidas. Brasília, 2001. Disponível em: <https://www.fnede.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=MPV&num_ato=00002178&seq_ato=034&vlr_ano=2001&sgl_orgao=NI>. Acesso em: 10 mar. 2013.
- CARRIÈRE, J. P.; CAZELLA, A. A. Abordagem Introdutória ao conceito de desenvolvimento território. In: _____. **Desenvolvimento territorial sustentável:** conceitos, experiências e desafios. Florianópolis: Eisforia, 2006. v. 4, p. 1-336.
- CERDAN, C.; VITROLLES, D. Valorisation des produits d'origine: contribution pour penser le développement durable dans la Pampa Gaúcha au Brésil. **Géocarrefour**, Lyon, v. 83, n. 3, p. 91-200, 2008.
- CHIFFOLEAU, Y. **Les circuits courts de commercialisation des produits alimentaires biologiques:** RMT DévAB - AXE 1 - partenariats - fiche nº 2: les circuits courts de commercialisation en AB, 2009. Disponível em: <http://www.devab.org/moodle/pluginfile.php/1371/mod_resource/content/1/Partenariat_Fiche2_circuits%20courts_MD.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2012.
- CHIFFOLEAU, Y. Les circuits courts de commercialisation en agriculture: diversité et enjeux pour le développement durable. In: MARÉCHAL, G. (Ed.). **Les circuits courts alimentaires:** bien manger dans les territoires. Dijon: Educagri, 2008. p. 21-30.
- DAROLT, M. R. **Conexão ecológica:** novas relações entre agricultores e consumidores. Londrina: IAPAR, 2012.
- DECOOX, M. C.; PRÉVOST, S. **Circuits courts:** une valeur ajoutée pour les territoires. Paris: Réseau Rural Français, 2010. Disponível em: <http://www.reseaurural.fr/files/dossier_de_presse_circuits_courts.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2012.
- DELGADO, G.; CONCEIÇÃO, J. C.; OLIVEIRA, J. J. **Avaliação do programa de aquisição de alimentos da agricultura familiar (PAA).** Brasília: IPEA, 2005. (Texto para Discussão, 1145).
- DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada.** São Paulo: Hucitec, 2000.
- FÉDÉRATION ASSOCIATIVE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'EMPLOI AGRICOLE ET RURAL. **La charte de l'agriculture Paysanne.** Disponível em: <<http://www.agriculturepaysanne.org/la-charte-de-l-agriculture-paysanne>>. Acesso em: 25 jun. 2013.
- FERNANDES, V.; SAMPAIO, C. A. C. Problemática ambiental ou problemática socioambiental?: a natureza da relação sociedade meio ambiente. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 18, p. 87-94, 2008.
- FONTE, M. Desarrollo rural e identidad cultural: reflexiones teóricas y casos empíricos. In: TALLER INTERNACIONAL SOBRE TERRITÓRIOS COM IDENTIDAD CULTURAL, 2006, Cuzco. **Anais...** Cuzco: Rimisp, 2006. 1 CD-ROM.
- GASC, M. **Les AMAP:** un partenariat entre consommateurs et producteurs. Paris: Observatoire du Management Alternatif, 2011.
- GIANSANTI, R. **O desafio do desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Atual, 1998.
- GODOY, I. F.; ANJOS, F. S. A importância das feiras livres ecológicas: um espaço de trocas e saberes da economia local. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 2., 2007, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ABA, 2007. p. 364-361.
- GOMES, D. V. Educação para o consumo ético e sustentável. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Porto Alegre, v. 16, p. 18-31, jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol16/art02v16.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2012.

- GONÇALVES, C. W. P. Geografia da riqueza, fome e meio ambiente. In: OLIVEIRA, A. U.; MARQUES, M. I. M. (Org.). **O campo no século XXI**. São Paulo: Casa Amarela; Paz e Terra, 2004. p. 207-253.
- GOODMAN, D.; SORJ, B.; WILKINSON, J. **Da lavoura às biotecnologias**: agricultura e indústria no sistema internacional. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
- GUIVANT, J. Os supermercados na oferta de alimentos orgânicos: apelando ao estilo de vida ego-trip. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 63-81, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v6n2/a05v06n2.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2012.
- GUZZATTI, C. T. **O agroturismo como elemento dinamizador na construção de territórios rurais**: o caso da Associação de Agroturismo Acolhida na Colônia em Santa Rosa de Lima, SC. 2010. 281 p. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- JACQUIAU, C. **Les coulisses de la grande distribution**. Paris: A. Michel, 2000.
- LEFF, H. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.
- LEFF, H. **Racionalidade ambiental**: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- MAFRA, L. A. S. **Indicação geográfica e construção do mercado**: a valorização da origem no Cerrado Mineiro. 2008. 213 p. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.bdt.ufrj.br/tde_arquivos/13/TDE-2009-03-16T103326Z-613/Publico/2008%20-%20Luiz%20Antonio%20Staub%20Mafra.pdf>. Acesso em: 25 out. 2012.
- MALUF, R. S. J. **Ações públicas locais de abastecimento alimentar**. São Paulo: Polis, 1999.
- MANCE, E. A. **A revolução das redes**: a colaboração solidária como uma alternativa pós-capitalista à globalização atual. Petrópolis: Vozes, 1999.
- OLIVEIRA, R. F. et al. Efeito do Fair Trade na cooperativa de agricultores familiares de café de Poço Fundo, MG. **Organizações Rurais e Agroindústrias**, Lavras, v. 10, n. 2, p. 211-225, 2008. Disponível em: <<http://revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/viewArticle/81>>. Acesso em: 25 jan. 2012.
- OLIVIER, V. et al. Les AMAP: une alternative socio-économique pour des petits producteurs locaux. **Économie Rurale**, Paris, n. 4/5, p. 318-319, 2010. Disponível em: <<http://www.cairn.info/revue-economie-rurale-2010-4-page-20.htm>>. Acesso em: 25 out. 2012.
- PECQUEUR, B. A guinada territorial da economia global. **Eisforia**, Florianópolis, v. 4, p. 81-103, dez. 2006a.
- PECQUEUR, B. Qualidade e desenvolvimento territorial: a hipótese da cesta de bens e de serviços territorializados. **Eisforia**, Florianópolis, v. 4, p. 135-153, 2006b.
- PECQUEUR, B. Territoire, territorialite et developpement. In: COLOQUE INDUSTRIE ET TERRITOIRE, 1., 1992, Grenoble. **Annales...** Grenoble: IREPD, 1992. p. 1-18.
- PRIGENT-SIMONIN, A. H.; HÉRAULT-FOURNIER, C. **Au plus pres de l'assiette**: péreniser les circuits courts alimentaires. Paris: Educagri, 2012.
- PORTILHO, F. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. São Paulo: Cortez, 2005. 255p.
- ROMAN, C. et al. **Agriculture de proximité, circuits courts**: les territoires Aquitains s'impliquent: guide pour l' action 2011. Bordeaux: Réseau Rural em Aquitaine, 2011. Disponível em: <http://aquitaine-pqa.fr/IMG/pdf/PQA_Guide_circuits_courts_2011_BD-1-2.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2012.
- ROSSI, A. **Guide to the valorization of typical agri-food products**: concepts, methods and tools. Florença: ARSIA, 2010.
- SACHS, I. **Desenvolvimento sustentável**. Brasília: IBAMA, 1996. 24 p.
- SAMPAIO, C. A. C. **Gestão que privilegia uma outra economia**: ecossocioeconomia das organizações. Blumenau: EDIFURB, 2010.

- SAMPAIO, C. A. C. **Turismo como fenômeno humano: princípios para se pensar a socioeconomia e sua prática sob a denominação turismo comunitário.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005. 146 p.
- SAMPAIO, C. A. C. et al. Acuerdo socioproductivo y político de base territorial, ecológicamente sustentable y solidaria: posibilidades al desarrollo del Litoral Paranaense. In: BIENAL DEL COLOQUIO DE TRANSFORMACIONES TERRITORIALES, 8., 2010, Buenos Aires. **Actas...** Buenos Aires: Asociación de Universidades Grupo Montevideo, 2010. 1 CD-ROM.
- SCHNEIDER, S. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 6, n. 11, p. 88-125, 2004.
- SILVA, M. L. Relatório da Coordenação de Monitoramento do Controle Social e Agricultura Familiar do PNAE. In: _____. **Oficina nacional com prefeitos, prefeitas e gestores municipais do PAA: modalidade de compra direta local da agricultura familiar.** Brasília: FNDE, 2011. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br>>. Acesso em: 20 jan. 2013.
- SINGER, P. **Introdução à economia solidária.** São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.
- TONIETTO, J. **O conceito de denominação de origem: uma opção para o desenvolvimento do setor vitivinícola brasileiro.** Bento Gonçalves: EMBRAPA, 1993. 20 p.
- VEIGA, J. E. da. **A emergência socioambiental.** São Paulo: SENAC, 2007.
- VIANA, C. A. S.; VIEGAS, G. L. **PAA: evolução das operações.** Brasília: CONAB, 2012. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_04_25_14_41_24_analise_do_paa_-_2003_a_2011.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2013.
- VIEIRA, L. Notas sobre o conceito de cidadania. **Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais**, São Paulo, v. 51, p. 35-47, 2001.
- VILLA REAL, L. C.; SCHNEIDER, S. O uso de programas públicos de alimentação na reaproximação do pequeno produtor com o consumidor: o caso do programa alimentação escolar. **Estudo & Debate**, Lajeado, v. 18, n. 2, p. 57-79, 2011. Disponível em: <<http://www.univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/125/200>>. Acesso em: 10 out. 2012.
- ZERBINI, F. M. Modernidade e crise socioambiental. In: CINQUETTI, H.; LOGAREZZI, A. (Ed.). **Consumo e resíduo: fundamentos para o trabalho educativo.** São Carlos: EDUFSCAR, 2006. p. 43-58.

ESTUDO DAS CONDIÇÕES DE VIDA, TRABALHO E SAÚDE DE PRODUTORES RURAIS: A CONTRIBUIÇÃO DE MICHÈLE SALMONA

Study of Life, Work and Health Conditions of Farmers: the Contribution Made by Michèle Salmona

RESUMO

Objetivou-se, neste artigo, apresentar aspectos da contribuição de Michèle Salmona, pesquisadora em psicologia do trabalho (aposentada) que, desde os anos 1960, tem analisado a modernização da agricultura francesa e seus custos sociais e humanos. A autora critica a política de desenvolvimento e de extensão rural que prevaleceu. Com base em vários projetos de pesquisa-ação ela descreve as condições de vida, trabalho e saúde entre pequenos produtores e trabalhadores rurais e mostra como a modernização agrícola que lhes foi imposta teve como efeitos nefastos: aumento do sofrimento social, perda de significação das profissões tradicionais, endividamento das famílias, sobrecarga no trabalho das mulheres, rompimento de vínculos familiares e, finalmente, crises de depressão e suicídios. Como método de construção deste trabalho optamos por uma seleção qualitativa das principais obras da autora que foi analisada e interpretada em função de uma temática escolhida, com base na relevância dos problemas abordados (modernização da agricultura, concepção da extensão rural, crises depressivas, condição da mulher, violência e desconforto animal etc.). Insuficientemente divulgadas, as obras de Michèle Salmona constituem uma fonte original para renovar as pesquisas sociais e psicológicas sobre as condições de vida, trabalho e saúde no campo. O resultado alcançado mostra a riqueza analítica da obra de Michèle Salmona que teria ricas aplicações no contexto brasileiro, mas esse último aspecto não será detalhado dentro das limitações do presente artigo.

Michel Jean-Marie Thiollent
Universidade do Grande Rio
m.thiollent@gmail.com

Clovis Dorigon
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
clovisdorigon@gmail.com

Recebido em 07/04/2012. Aceito em 15/01/2014.
Avaliado pelo sistema blind review
Avaliador científico: Daniel Carvalho de Rezende

ABSTRACT

The objective of this paper is to present aspects of the contribution made by Michèle Salmona, a researcher in work psychology (retired) who, since the 1960's, has analyzed the modernization of French agriculture and its social and human costs. The author criticizes the development and rural extension policy which prevailed. Based on many action-research projects, she describes life, work and health conditions among small farmers and rural workers, and shows how the agricultural modernization imposed on them presented the negative effects of: increase in social suffering, significance loss of traditional occupations, household indebtedness, work overload for women, breach in family relations and, finally, depression crises and suicide. As a construction method for this work we chose a qualitative selection of the major works from the author, which were analyzed and interpreted regarding a theme chosen based on the relevance of the problems approached (agriculture modernization, rural extension conception, depression crises, women's condition, violence and animal discomfort, etc.). Insufficiently disclosed, Michèle Salmona's works constitute an original source to renew social and psychological researches on life, work and health conditions in rural areas. The results obtained shows the analytical richness of Michèle Salmona's work, which have possible rich applications in Brazilian context, however, this latest aspect will not be detailed within the limitations of this article.

Falta palavras chave: Produtores rurais, condições de trabalho, saúde, mulheres do campo, modernização, extensão rural, França.

Keywords: Farmers, work conditions, health, women, modernization, extension, France.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, em vários países, com as exigências da competitividade empresarial, a precarização do emprego e a intensificação do trabalho, uma relativa degradação das condições de vida, trabalho e saúde tem sido observada, não somente em termos de acidentes corporais como também de crises familiares, depressões

e casos de suicídio. Essa tendência não se limita ao contexto das indústrias e empresas de serviços onde muitos exemplos foram noticiados recentemente na imprensa. Talvez por razões diferenciadas, o fato ocorra também na agropecuária, tanto no setor de uso intensivo de tecnologia e de grande escala, quanto no setor da pequena produção familiar, às vezes, em dificuldades. As condições de vida, trabalho e saúde no campo, entre trabalhadores e pequenos

produtores da agropecuária são menos estudadas e menos conhecidas que as do contexto urbano, em empresas industriais ou de serviços.

Entre os autores de áreas de ciências sociais e humanas, sociologia rural, psicologia do trabalho que se debruçaram sobre os problemas vividos por pequenos produtores e trabalhadores rurais, destaca-se Michèle Salmona. Embora limitada ao contexto da agropecuária francesa, sua contribuição é importante e traz conceitos e considerações metodológicas úteis para estudar as condições de vida, trabalho e saúde no campo em outros continentes.

Objetivou-se, aqui, apresentar diversos aspectos da contribuição da autora e alguns dos temas abordados ao longo de sua trajetória de pesquisa. São temas que abrangem a modernização da agricultura e seus custos sociais e humanos, a concepção do desenvolvimento, da extensão rural e da metodologia de pesquisa, inclusive pesquisa-ação, as condições de vida e trabalho específicas entre mulheres do campo, a violência e a questão do bem-estar animal. Vários desses temas têm sido ignorados por grande parte dos especialistas em ciências agrárias, pesquisadores universitários e responsáveis políticos do desenvolvimento rural (na França, como também em outros países de forte setor agropecuário).

2 SOBRE A AUTORA

Michèle Salmona, nascida em 1932, professora emérita da Universidade de Paris X – Nanterre. Pesquisadora em psicologia do trabalho, co-fundadora do CAESAR (*Centre d'anthropologie économique et sociale: applications et recherches*), vinculado à referida universidade, tem coordenado a partir de 1970 um grupo interdisciplinar sobre “Trabalho e saúde na agricultura” e organizado uma área de ensino sobre as “Metodologias de avaliação das políticas públicas”. Participou em múltiplas pesquisas em áreas de agricultura e artesanato, e de psicossociologia do desenvolvimento.

Além de um grande número de artigos, relatórios de pesquisa e filmes documentários sobre as condições de trabalho no campo, Michèle Salmona é autora de dois livros importantes:

“*Les paysans français: travail, métiers, transmission des savoirs*” (1994) [Os camponeses franceses: Trabalho, profissões, transmissão dos saberes]. Nesse livro, a autora descreve minuciosamente o trabalho dos camponeses, a transmissão de seus saberes de geração para geração e as transformações que vêm sofrendo em função da modernização acelerada.

“*Souffrances et résistances des paysans français: violences des politiques publiques de modernisation économique et culturelle*” (1994) [Sofrimentos e resistências dos camponeses franceses: violências das políticas públicas de modernização econômica e cultural]. Com base nos resultados de uma intensa pesquisa-ação, o livro analisa as condições de trabalho rural do Sul da França, afetadas pelas políticas de modernização da agricultura.

Nos últimos anos, a autora tem dado continuidade à sua obra, destacando a deterioração das condições de vida, trabalho e saúde de pequenos agricultores na França, muitos deles em dificuldades, sendo levados à depressão e até ao suicídio (SALMONA, 2007). O fato adquiriu destaque na imprensa (CHEMIN, 2002) e, mais recentemente, foi objeto de intenso debate internacional, principalmente no âmbito do trabalho industrial (onde operários sofrem as consequências das reestruturações e da gestão por processos) e em serviços (onde funcionários competem individualmente e são assoberbados de tarefas) inclusive em nível executivo. O problema se tornou central em pesquisas sobre psicopatologia do trabalho e psicodinâmica do trabalho (DEJOURS; BÈGUE, 2009).

Iniciada nas décadas de 1960/70, a contribuição em psicologia do trabalho no campo pode ser considerada como precursora da psicodinâmica do trabalho desenvolvida por Christophe Dejours, com quem a autora tem colaborado de longa data. Hoje, esse tipo de abordagem encontra uma ampla difusão no Brasil (LANCMAN; SZNELWAR, 2011), mas, sem dúvida, muitos estudos concretos ainda são necessários, em particular na realidade do trabalho rural. Além disso, estudos recentes de Salmona (2010) convergem com o esforço de renovação das análises do trabalho desenvolvido por Clot e Lhuillier (2010), em uma abordagem por vezes denominada “Clínicas do Trabalho”¹.

3 PESQUISA SOBRE A MODERNIZAÇÃO DA AGROPECUÁRIA

Desde o início de sua carreira, Michèle Salmona dedica-se à pesquisas relacionadas à racionalidade global das políticas econômicas do Estado francês para a agricultura, colocadas em marcha a partir do pós-guerra. A autora desenvolve um estudo sistemático das consequências sobre a saúde física e mental dos agricultores decorrentes da implantação de políticas públicas de modernização da agricultura, processo denominado pela

¹ Sobre as várias tendências desta abordagem, vide: Bendassolli e Soboll (2010).

autora de “modernização violenta”. Dentre os problemas de saúde gerados por tais políticas podem ser destacadas doenças psíquicas e mentais, acidentes de trabalho, exclusão progressiva das mulheres, conflitos familiares, especialmente os intergeracionais, levando à rupturas do grupo familiar, negação dos conhecimentos tradicionais dos agricultores e suas consequências nefastas sobre a valorização e a autoestima dessas populações rurais.

Tal modernização da agricultura foi estimulada por uma política de incentivo econômico, via liberação de empréstimos bonificados àqueles que adotassem as técnicas, equipamentos e processos produtivos e de gestão preconizada. O incentivo econômico é definido por Quiers-Valette (1978 apud SALMONA, 1994b, p. 27) como:

Toda medida específica de política econômica não obrigatória, buscando obter dos agentes que almeja um determinado comportamento, não desejado por eles ou que não pensam adotar, pelo menos no início, em troca de várias vantagens definidas.

Para ter acesso aos empréstimos subsidiados – e se afastar da fronteira da exclusão da agricultura – os pequenos agricultores franceses foram obrigados a seguir as determinações dos técnicos e conselheiros agrícolas, alterando assim suas rotinas de trabalho. Entretanto, apesar dos subsídios recebidos e da adoção dos métodos científicos de produção e gestão, os agricultores observavam que os resultados econômicos obtidos não coincidiam com os objetivos declarados pelos órgãos governamentais. Além disso, diferente do que foi preconizado inicialmente, em vez de diminuir, o trabalho teve seu ritmo acelerado e se tornou mais meticuloso, exigindo um maior esforço físico e mental dos agricultores. Quanto ao aumento dos rendimentos, esses foram incertos, apesar dos esforços dos agricultores:

Esta situação de duplo constrangimento [duplo vínculo], em que nenhuma resposta está certa, leva os pequenos camponeses a suportar cada vez mais com maior dificuldade a política produtivista, e a arcar com as consequências, em particular em matéria de saúde mental (SALMONA, 2007, p. 5).

Esta situação leva a uma situação paradoxal² em que os discursos das organizações e dos agentes de desenvolvimento a respeito dos objetivos do plano

² O conceito de duplo vínculo (*double bind*), criando situação paradoxal foi desenvolvido por Bateson (1972) e Watzlawick, Beavin e Jackson (1967), da Escola de Palo Alto (Califórnia). A autora se refere explicitamente a esse conceito em vários de seus estudos. O duplo constrangimento leva ao enlouquecimento dos sujeitos.

é “anulado” e entra em contradição com a situação real vivida pelos agricultores, situação denominada por Salmona de “dupla pressão”. Tal situação provoca, junto aos agricultores e suas famílias, um sentimento de confusão mental, angústia, depressão e suicídios, porque nenhuma possível solução é satisfatória.

Muitos agricultores passam, eles mesmos, a construir as instalações financiadas para, assim, poder utilizar o dinheiro para outros fins. Entretanto, essa prática gera acidentes de trabalho (quedas, choques elétricos, dentre outros), acidentes esses que se somam aos problemas psíquicos que os acompanham do início ao fim do plano.

Desde o pós-guerra, a implantação da política de modernização da agricultura na França contribuiu, segundo a autora, para desenvolver práticas e conhecimentos científicos que ignoram a vida do trabalho. Tais práticas negam suas sensações, emoções, intuições, paciência e as repetições que permitem bem praticar as atividades, sobretudo aquelas ligadas à criação de animais, quando dizem respeito ao clima: chuvas, secas, tempestades, as quais são dificilmente dominadas pelo conhecimento científico, e naquelas atividades em que os riscos de epidemia nas criações e também doenças e pragas nas culturas agrícolas são permanentes:

A sociologia rural deixa de lado o estudo dessas culturas camponesas, do trabalho e dos ofícios mais próximos da *mêtis*³, que da razão prática. Mesmo os jovens camponeses evocam as questões de brutal deculturação [perda de cultura própria] que, acrescidas ao “endividamento obrigatório” para se inscrever na modernidade, à pressão cada vez maior desse endividamento sobre a vida cotidiana, têm sido elementos determinantes da depressão e do suicídio, durante os últimos vinte anos (SALMONA, 2007, p. 5).

Assim, a obra de Salmona contribui de maneira importante e original para estudar os efeitos sobre as populações rurais e seus grupos sociais da difusão e popularização científica e técnica da denominada “ciência

³ *Mêtis*. Conceito grego utilizado desde os pré-socráticos que corresponde à astúcia ou artimanha. É um tipo de inteligência baseada na astúcia e não na razão. A partir de Platão, o conceito de razão tem ofuscado o de *mêtis* e prevalecido no pensamento ocidental, firmando-se com o Iluminismo no século XVIII e com o positivismo e a modernidade nos séculos XIX e XX. No século XX, a importância da *mêtis* tem sido redescoberta por helenistas (DÉTIENNE; VERNANT, 2008). Por sua vez, Salmona (1979, 2010) mostrou que a *mêtis* permanece ativa no pensamento popular ou tradicional e nas práticas de agricultores e artesãos. Até mesmo em engenharia, tecnologia e gestão modernas, continuam existindo certos aspectos de *mêtis* para resolver os imprevistos que surgem nos procedimentos ou na aplicação de modelos racionais.

agronômica” e da introdução de modelos produtivistas padronizados pelo Estado e por organismos profissionais de extensão rural⁴ e assistência técnica. Isso corresponde ao que é geralmente denominado “Revolução Verde”, embora esse termo nunca tivesse sido amplamente utilizado na França.

4 CRÍTICA À CONCEPÇÃO DOMINANTE DA DIFUSÃO DE TECNOLOGIA E EXTENSÃO RURAL

Ao longo de sua trajetória intelectual, Michèle Salmona tem desenvolvido uma profunda crítica à concepção da difusão de tecnologia e da extensão rural, prevalecente no contexto da modernização imposta aos camponeses franceses, a partir dos anos 1960. Esse ideário não se limita à França, predominou em boa parte do mundo, inclusive no Brasil, e nos países onde se praticou a chamada “revolução verde” que consistia em forte aumento de produtividade, por meio do uso maciço de novas tecnologias, tratores e maquinário pesado, pesticidas e fertilizantes químicos, rompendo com as técnicas agropecuárias tradicionais.

Entre outros aspectos, a crítica diz respeito ao caráter unilateral ou impositivo da relação entre o conhecimento tecnológico moderno, gerado em laboratórios de pesquisa, e os saberes próprios dos produtores adquiridos por experiência. Existe incompatibilidade entre, de um lado, a racionalidade pretendida pelos especialistas e elaboradores dos programas de desenvolvimento rural e, por outro lado, o saber popular dos produtores.

Como observou Salmona (1973, p. 43), entre criadores de ovinos:

As ações de extensão rural e de apoio à gestão têm condicionado o criador a receber receitas e a aceitar resultados ou informações em vez de ajuda para desenvolver sua própria atividade intelectual que lhe permitiria coletar e interpretar essas informações. Assim, o criador recebe um saber e uma informação “em migalhas” que se sobrepõem ao saber adquirido pela experiência e à reflexão pessoal, sem integração. O vínculo não se concretiza entre esses dois tipos de saber, nem entre os dois tipos de reflexão: a que o criador desenvolve em função dos problemas cotidianos na conduta do rebanho, e a outra que é injetada pelos organismos agrícolas e os agentes de desenvolvimento. Esses fatores não estimulam o trabalho intelectual necessário no dia a dia.

⁴ Em francês, o termo “extensão rural” é inexistente e geralmente substituído por “*vulgarisation agricole*”. Vide definições em Ameur (1994).

De modo mais abrangente, a difusão e a adoção das novas tecnologias, geralmente denominadas “inovações”, foram objeto de estudo por Rogers (1967), de amplo sucesso no mundo, que reproduzia de modo sistemático essa visão unilateral, que Salmona (1973, 1994b) critica explicitamente. A unilateralidade do modelo difusionista havia também chamado a atenção de Freire (1971)⁵ que formalizou suas objeções críticas em “Extensão ou Comunicação?”, entretanto nunca houve interação entre Salmona e Freire naquele período. No contexto da América Latina, a autora francesa só mantinha contato com alguns pesquisadores do México.

A postura positivista dessa concepção da extensão rural é assim resumida por Salmona (2003b, p. 46):

A ideologia do poder da ciência sem limite é dominante no discurso dos formadores e dos pesquisadores que pensam elaborar uma Verdade em seus laboratórios sem que houvesse razão para não funcionar no campo de aplicação. Um positivismo estreito e radical caracteriza os organismos de formação [extensão] que dependem do Ministério da Agricultura. A racionalidade econômica rege os comportamentos técnicos e sociais. O homem não possui imaginação, nem afeto, nem desejo, nem sonho; assim é fácil vencer a batalha da modernização. Nesse meio dos formadores manifesta-se [...] uma religião do Progresso. A ideologia do “copo vazio” que se enche com saberes científicos caracteriza a imagem que se tem da pessoa do camponês. Estamos em cima de uma tábua rasa, fora da História e da experiência pessoal e social.

Esta prevalecente visão positivista e tecnocrática, criticada pela autora, leva, segundo ela, ao empobrecimento da cultura técnica e econômica experiencial dos agricultores, devido à adoção dos conhecimentos propostos pelos agentes responsáveis pela implantação dos planos de desenvolvimento. Com isso, há uma gradativa desapropriação do aprendizado adquirido pela experiência dos agricultores (SALMONA, 1986, 1994b).

Para analisar esse processo de substituição do conhecimento tradicional dos agricultores pelo da tecnociência, Salmona (1994b) recorre ao conceito de algoritmo. A autora observa que, cada vez que se forma e se

⁵ Embora Michèle Salmona não tivesse contato com o pensamento de Paulo Freire, pode-se considerar que ambos os autores endereçam à extensão rural convencional críticas convergentes em defesa do saber popular e a favor das trocas de saberes. O mesmo tipo de argumento crítico, contrário ao “difusionismo” tecnológico na agropecuária, é também comentado em Thiollent (1984).

transmite por algoritmização, aos trabalhadores, um saber ou saber-fazer, ocorre um processo de desapropriação do saber adquirido pela experiência, sobre o domínio no qual se difunde essa formação algorítmica. Assim, segundo a autora, algoritmizar uma conduta equivale a generalizar, a simplificar, a predeterminar tais procedimentos. Uma característica do algoritmo está relacionada ao fato de ser comunicável, tanto pela escrita como oralmente. A introdução desse conhecimento algorítmico junto aos agricultores gera efeitos de culpabilização significativos, pois esses são convencidos, pelos conselheiros agrícolas e instrutores de cursos de capacitação, que os “problemas” e “situações problemas” são de simples solução do ponto de vista intelectual. Entretanto, na prática nem sempre problemas técnicos e de gestão são tão simples, sobretudo em se tratando de atividades agrícolas. Quando os agricultores se enganam, eles têm um forte sentimento de culpa e de incapacidade ou incompetência.

Esses enganos não ocorrem pela incompetência dos agricultores, pois os problemas a serem resolvidos por esses são muito mais complexos do que a simplificação feita pela algoritmização do conhecimento. No entanto, os agricultores não se dão mais o direito ao erro. Essa culpabilidade, em vez de estimular o trabalho intelectual para resolver os problemas, torna-os mais pesados e complicados. Quanto mais os agricultores são capacitados para atividades sobre as quais esses já dispõem de numerosos conhecimentos práticos, mais eles têm a impressão de nada saberem e de que seus conhecimentos práticos são “suspeitos” e não operacionais.

Assiste-se, por consequência, em especial junto aos produtores de leite bovino, a uma espécie de paralisia em relação às decisões de intervenção junto aos animais, decisões essas que eles tomariam se eles se permitissem intervir, a partir de seus conhecimentos adquiridos pela experiência, mas que não ousam mais praticar porque os próprios agricultores passaram a duvidar de sua validade, optando por nada fazer. Por outro lado, como o saber e o saber fazer científico difundidos pelos cursos de capacitação são assimilados de forma incompleta e difíceis de colocar em prática, os criadores recorrem ao veterinário com maior frequência, mesmo que seu saber adquirido pela experiência pudesse resolver boa parte de tais problemas. Portanto, a formação conduz a uma perda de domínio das situações de trabalho, ligadas a essa desapropriação e desvalorização do saber dos agricultores.

Michèle Salmona também comenta que numerosos agricultores “em desenvolvimento” e pertencentes às elites técnicas se queixam de não ter tempo para conversar entre eles e falar aos demais agricultores a respeito dos

novos conhecimentos, das novas práticas relacionadas aos novos sistemas técnicos que as estruturas de difusão lhes repassam. A partir do momento em que eles realizam um novo processo de trabalho, são compelidos imediatamente a transformar e melhorar suas práticas sem que tenham o tempo necessário para construir uma imagem mental, a partir de certo distanciamento dessas novas práticas:

Com esse acúmulo de novas práticas, de ações técnicas, esse ativismo exacerbado, não apoiados em um trabalho de ideação, de construção mental do objeto, eles se tornam muito inseguros. Eles se sentem empobrecidos, privados, desapropriados daquele trabalho de elaboração mental que lhes daria apoio afetivo, segurança íntima. Estão privados da ideação de sua ação e ressentem aquela corrida ao ativismo sem distanciamento mental como fragilizante, e se queixam disso (SALMONA, 1994b, p. 26).

A autora menciona, como exemplo de empobrecimento total do conhecimento dos agricultores, o caso da introdução de análise de solos junto aos produtores de hortaliças. Esses olericultores são levados a abandonar seu sistema de nominação dos solos porque esses não mais correspondem àquele das análises laboratoriais. Ao mesmo tempo, esses agricultores passam do cultivo de hortaliças ao ar livre para aquele em estufas. Assim, as taxionomias locais para o uso do solo, utilizadas pelos agricultores durante séculos, tornam-se ultrapassadas e são brutalmente desvalorizadas pelos técnicos, os quais reconhecem apenas os resultados das análises químicas de solo como referência confiável.

5 CUSTOS SOCIAIS E HUMANOS DA MODERNIZAÇÃO

Uma das contribuições da obra de Salmona consiste em analisar os custos humanos gerados pelos processos de modernização do meio rural e pela tecnologia. A autora discute como a modernização, a intensificação e padronização do trabalho são suportadas pelas famílias de agricultores, e como pesam os custos sociais e humanos dessa modernização para os pequenos produtores familiares.

Os custos sociais são analisados, com base no conceito de Kapp⁶ (1976 apud SALMONA, 1994, p. 30) que abrange:

⁶ Karl William Kapp (1910-1976), economista alemão, reconhecido por sua grande contribuição em economia do meio ambiente, precursor da ecologia política.

todas as perdas diretas e indiretas sofridas por terceiros ou pelo conjunto da sociedade, após implantação de atividades econômicas não controladas por estes. Essas perdas sociais podem tomar a forma de prejuízos à saúde humana, como a destruição ou deterioração de bens, ou pelo esgotamento prematuro dos recursos naturais, ou ainda podem se traduzir na alteração de valores menos tangíveis.

Certas perdas sociais podem ser atribuídas a processos de produção, outras resultam de uma interação de um grande número de fatores, tendo uma etiologia complexa e, com frequência, cumulativa. Os custos sociais da produção são sentidos de imediato, mas seus efeitos negativos permanecem ocultos durante longo tempo, porque as pessoas lesadas não se apercebem dos danos que lhes causam. Em alguns casos, as perdas afetam apenas grupos sociais de indivíduos, em outros, acometem o conjunto dos membros de uma sociedade.

Embora os danos à saúde física e mental do homem, ao longo de atividades de produção, representem um caso antigo e geralmente reconhecido como custos sociais, as políticas de modernização da agricultura os ignoram. Segundo Kapp (1976 apud SALMONA, 1994b, p. 30) *“para serem reconhecidos como custos sociais, os efeitos danosos e a ineficácia devem apresentar duas características: podem ser evitados ou inseridos ao longo das atividades de produção e serem repassados a terceiros ou para a sociedade em geral”*.

Segundo a autora, a evolução do impacto das políticas públicas de incentivos (*incitations*) econômicos na agricultura e no artesanato em geral não leva em consideração a análise dos custos sociais. O acompanhamento da evolução dos impactos gerados pelos incentivos, para o desenvolvimento sobre o grupo de trabalho familiar, coloca em evidência as patologias geradas por problemas da reorganização do trabalho, de rendimentos, de investimentos e de endividamento ligados ao estímulo econômico.

Estas patologias do corpo, da psique, da vida familiar e relacional do grupo familiar podem ser, segundo Salmona, visíveis, perceptíveis, mensuráveis num período de transformações tecnológicas, de banalização científica e técnica, particularmente no início e ao fim do período de estímulo, pois acidentes de trabalho, incapacitações profissionais temporárias ou definitivas, depressão e estado pré-suicídio demarcam os tempos e a história de estímulo econômico.

Entretanto, em vez de empregar a noção de custo social, que engloba não apenas a pessoa trabalhadora, mas também os bens e recursos naturais, a autora emprega, em suas análises, o conceito de custo humano do desenvolvimento, definido pela autora como *“as perdas físicas, mentais, relacionais, sociais e identitárias ocasionadas pela realização de uma transformação técnicoeconômica, em um ou vários parceiros do coletivo de trabalho ou membro da família, afetado pelo incentivo econômico”* (SALMONA, 1994b, p. 32).

Assim, os custos humanos ligados à modernização se referem ao empobrecimento das relações nos grupos familiares, e à dessocialização, que se produz pelo aumento da carga física e, sobretudo, pelo aumento da fadiga nervosa ligados às transformações e divisão do trabalho em função do gênero, ao aumento do tempo dedicado a atividades de supervisão, de controle e gestão técnica:

Com o aumento temporário do volume de trabalho e do volume de fadiga nervosa, agrava-se o empobrecimento das relações dentro do grupo familiar; em vez de se enfrentarem, os membros do grupo acabam fugindo das discussões e evitam os encontros, as discussões sendo desperdício de energia (SALMONA, 1994b, p. 38).

A autora constrói também uma tipologia dos custos humanos. São agrupados em três tipos: (a) custos psicopsicológicos; (b) custos relacionais familiares; (c) custos humanos de origem estrutural (SALMONA, 1994b, p. 34).

Os custos psicopsicológicos de desenvolvimento são representados pela aparição da doença física ou psíquica e a multiplicação dos acidentes de trabalho. Esses custos são ligados a fenômenos diretamente provocados pelo aumento do tempo e volume empregados no processo de desenvolvimento e modernização, necessário além do trabalho habitual para construir instalações novas com novas tecnologias. Há também o aumento da fadiga nervosa provocada pela exigência de redigir relatórios e de aplicar procedimentos administrativos múltiplos. A ansiedade resulta também das *“preocupações com endividamento e novas formas de gestão econômica”* (SALMONA, 1994b, p. 34). Tais custos têm por consequência efeitos sobre as relações no interior do grupo de trabalho e da família. Introduzem conflitos entre adultos, dificuldades de socialização das crianças, dentre outros, causando problemas especialmente difíceis de suportar pelas pessoas, famílias e grupos sociais afetados.

Os custos relacionais familiares remetem ao conjunto de pressões de trabalho, da carga de trabalho, de questionamentos dos hábitos mentais e físicos. As transformações de tarefas acentuam os conflitos pré-existentes no grupo de trabalho, gerando fadiga física e nervosa.

Os custos humanos estruturais remetem aos efeitos patogênicos produzidos sobre os grupos e as famílias envolvidos nos planos de desenvolvimento por contatos individuais ou coletivos de agricultores com a tecnoestrutura. Os efeitos patogênicos são provocados pelo funcionamento mesmo do aparelho burocrático agrícola; pelas situações de dupla pressão conduzidas pelos agentes do aparelho responsável pelo controle das políticas de incentivo e; pelo contato brutal e obrigatório com um saber algorítmico veiculado pela tecnoestrutura nas relações de formação/ assessoria/ extensão de tais conhecimentos.

As pesquisas conduzidas por Salmona foram acompanhadas pela produção de filmes, permitindo assim a explicitação das dimensões sociais do sofrimento dos agricultores e as dimensões cognitivas e afetivas do trabalho (SALMONA, 2003a).

6 DEPRESSÕES E SUICÍDIOS

Uma das maiores contribuições do trabalho de Salmona é dar visibilidade às patologias psicossociais decorrentes de processos de desenvolvimento, as quais passam despercebidas no interior do grupo familiar de agricultores. A autora considera que é mais difícil perceber e prevenir essas doenças físicas e emocionais no mundo rural do que no mundo urbano.

Em suas pesquisas junto a médicos psiquiatras de hospitais do Sudeste francês, bem como em observações pessoais, nos anos 1970 em outras regiões, a autora constatou a demora das redes de saúde em perceber as manifestações de patologia mental, depressões e epidemias de suicídio, e observou também o desconhecimento e a rejeição da ocorrência desses distúrbios entre as autoridades políticas e os responsáveis pela promoção de políticas públicas de apoio econômico e bem-estar das populações rurais. Quem melhor captou esses problemas de saúde mental foram as redes de instituições religiosas, pois essas conheciam em detalhes o desenvolvimento de epidemias de suicídios e haviam acumulado reflexão sobre a etiologia dos problemas de saúde pública.

Ao discutir a etiologia do suicídio, Salmona (1994b) se refere aos trabalhos de Wachter (1987), realizados na região Oeste da França que mostram que as zonas com maiores índices de suicídios são aquelas

com uma estrutura familiar particular, com uma relação desigual entre os casais, marginalização e isolamento social dos indivíduos. Nessas circunstâncias, ocorrem estados emocionais em que se misturam o desespero afetivo, sentimentos de solidão e desesperança. Esses problemas são mais presentes entre celibatários, viúvos e divorciados em que a percepção da solidão conduz à manifestação de patologias de autodestruição como o alcoolismo e o suicídio.

Em geral, o suicídio se circunscreve aos indivíduos situados na base da hierarquia social: operários urbanos, assalariados agrícolas e agricultores, categorias sociais em que seus componentes têm poucas oportunidades de mobilidade social e geográfica. Ao seu imobilismo sócio, soma-se a inércia residencial e territorial. A permanência nessa condição social pode gerar também sentimentos de decepção, de desesperança, de ressentimento e frustração. A intensidade desses sentimentos é ainda mais violenta em meio a uma conjuntura social dinâmica e evolutiva. Assim, a autodestruição passa a ser um caminho para fugir da perpetuação dessa condição social e do desespero afetivo. Embora faltem dados precisos sobre o número de casos, considera-se que houve forte aumento, a partir dos anos 1970.

O que se pode inferir da abordagem do suicídio nas atividades agropecuárias é que não há uma explicação causal simples e única. Por exemplo, é conhecido o fato de que o uso intensivo de agrotóxicos provoca ou agrava diversas doenças. Todavia, na relação do agrotóxico com o suicídio, o primeiro não é isolável de outros fatores, como os da deterioração das relações sociais, econômicas, familiares e psicológicas. Nesse ponto, a postura da autora é de lançar um alerta: é a própria concepção da modernização imposta aos agricultores que explica a deterioração da vida social e não um fator isolado entre outros.

7 CONDIÇÕES DE VIDA E DE TRABALHO DAS MULHERES

Salmona (2003a) aborda as questões de gênero ligadas à pequena agricultura familiar e os efeitos gerados pela introdução de técnicas modernas de produção, efeitos esses gerados, tanto na desqualificação do trabalho feminino junto à produção animal (produção de bovinocultura de leite, ovinos e caprinos), como em seus conhecimentos tradicionais.

Um dos temas analisados pela autora diz respeito à penosidade do trabalho agrícola e a sua inadequação à condição da mulher. Apesar da modernização e da

mecanização na produção leiteira, especialmente na ordenha e manejo das vacas, é ainda frequente que as agricultoras recebam coices nas mãos, no peito e na face. Além disso, os problemas ligados aos odores e à sujeira da atividade de manejo dos animais são mal suportados pelas mulheres, pois essas se ressentem mais que os homens das condições insalubres do trabalho com os animais.

Na produção de hortaliças, há desconforto, devido ao calor nas estufas e da postura agachada necessária para realizar certas tarefas. As atividades de colheita de flores silvestres ou de flores de laranjeiras também são consideradas penosas, pois são realizadas antes do nascer do dia, com o auxílio de escada, com quedas frequentes.

A autora constata que, desde o pós-guerra, as agricultoras francesas viram seus métodos de trabalho e modos de vida se transformarem rapidamente. As políticas europeias de desenvolvimento conduziram-nas rumo ao produtivismo, caminho esse que, contemporaneamente, mostra seus limites. As agricultoras vivenciaram, com pesar, as transformações dos territórios nos quais viviam e trabalhavam, transformações essas causadas pelas construções desordenadas, pelo êxodo rural, pela urbanização acelerada, pelo crescimento do turismo, que causaram o desaparecimento das atividades tradicionais na vida dos territórios.

Para se contraporem a estas transformações violentas, as agricultoras criaram formas de resistência tais como passeatas, táticas de artimanhas (*tactiques de ruse*), e estratégias de evasão/contorno (*détournement/contournement*). Colocadas à margem do saber técnico-científico nos contextos de pesquisa para o produtivismo máximo, essas mulheres, segundo Salmona (2003a), souberam fazer reconhecer seu *status* profissional e desempenhar um papel importante nos empreendimentos familiares, assumindo a responsabilidade da gestão e da contabilidade.

A reestruturação das unidades de produção levada a cabo, a partir dos anos 1970, também colocou em questão a organização do tempo. Além das atividades ligadas à gestão e ao trabalho doméstico, elas passaram a ser pressionadas para encontrar tempo disponível para realizar as atividades ligadas à produção em atividades de transformação e de comercialização de produtos.

Outra fonte de conflitos tem origem na coabitação dos jovens casais com seus pais. Trabalhar juntos e viver no mesmo teto gera frequentemente conflitos violentos entre gerações, especialmente entre sogras e noras, disputando espaço na propriedade agrícola.

Salmona (2003a) observa também as mudanças na organização do tempo das agricultoras, causada pela modernização dos estabelecimentos. Até os anos 1970, as agricultoras realizavam suas atividades em vários espaços nas diversas instalações, ficando disponíveis à necessidade da realização das múltiplas tarefas. Com a taylorização e mecanização do trabalho agrícola e sob a pressão dos técnicos e agentes de desenvolvimento, as mulheres passam a ter seu trabalho e tempo rigidamente definidos e controlados. Assim, as novas atividades assumidas pelas mulheres, – como as desenvolvidas junto ao rebanho leiteiro criado em sistema de confinamento e a produção de olerícolas em estufas –, passam a causar profunda mudança na dinâmica de gestão do tempo. Isso implica em dificuldades para desempenhar as atividades tradicionalmente sob sua responsabilidade, como preparar as refeições, receber os técnicos e se dedicar às negociações com as organizações agrícolas fora do estabelecimento.

As rígidas obrigações impostas pelos horários de ordenha – pela manhã e no fim do dia – dificultam a compatibilização dessas atividades produtivas com a realização do trabalho doméstico, já que o horário da ordenha coincide com a preparação dos filhos para ir à escola. Esses dois tipos de trabalho – profissional e doméstico – geram conflitos insolúveis para as agricultoras, pois qualquer que seja a escolha feita por elas, há sentimento de culpa. Além disso, a orientação dada à agricultura familiar conduz as agricultoras a desenvolver atividades de transformação de produtos, como queijos, embutidos, patê e preparar cestas de legumes vendidos diretamente junto à associação de consumidores. Assim, as mulheres passaram a ter uma longa jornada de trabalho. Essa falta de tempo para dar conta das atividades produtivas e domésticas, somada às dificuldades econômicas dos estabelecimentos, aumentam os riscos de inviabilização das pequenas explorações agrícolas, pois as agricultoras passam a ter a percepção de que somente é possível resolver tais problemas deixando o meio rural.

Outro problema para as mulheres se refere ao acesso ao conhecimento de técnicas modernas de produção e dos saberes técnico-científicos colocados apenas ao acesso de seus maridos. Assim, as agricultoras permanecem excluídas dos estágios de capacitação em biologia animal e vegetal, sobre o uso de produtos químicos, como adubos, agrotóxicos, ou de cursos sobre solos. Os assessores agrícolas, por sua vez, se dirigem aos seus maridos e raramente a elas. Essa exclusão do saber científico e, por consequência, o domínio parcial e isolado destas técnicas

levam as agricultoras a cometer erros e a se lamentar por não ter acesso a essa formação científica e técnica.

Entretanto, a partir dos anos de 1970, as agricultoras recorrem à realização de estágios de formação em gestão e contabilidade, encontrando nessas áreas de conhecimento meios de apreender a exploração agrícola, não apenas pela adoção de práticas isoladas, adquirindo assim mais poder junto à família. Mesmo que certas mulheres jovens passem a frequentar escolas de agricultura e a ter acesso ao conhecimento científico pelo ensino superior, apenas algumas dessas se instalam como produtoras. Com seus diplomas de agrônomas, elas escolhem trabalhar como assessoras agrícolas ou no setor agroalimentar.

Se o acesso das mulheres ao conhecimento em gestão e contabilidade foi considerado por essas uma “revolução suave”, sendo um meio de valorização e de reconhecimento enquanto trabalhadoras, esse processo ocorreu não sem violência, pois essas recebiam insultos e sarcasmos de agricultores por elas “se intrometerem em negócios de homens”.

Este grupo de mulheres que militaram para obter um *status* profissional passou a adquirir conhecimentos em informática, internet, e a buscar sua aposentadoria em torno de novas atividades consideradas “mais culturais” ou políticas, em torno da memória do território, ou da aprendizagem de técnicas de comunicação. Algumas dessas mulheres desempenharam uma atividade militante em suas organizações sindicais, buscando se reinserir nas sociedades locais das quais haviam sido marginalizadas. A nova geração de agricultoras adquiriu, nas atividades assalariadas precedentes ao casamento, competências significativas para gerenciar o empreendimento e, especialmente, negociar com as organizações agrícolas e na administração do empreendimento (SALMONA, 2003a).

8 VIOLÊNCIA E BEM-ESTAR ANIMAL

As análises de Salmona (2003a) associam as discussões de gênero às crescentes preocupações com a violência, o bem-estar animal e a sustentabilidade. Em suas pesquisas, a autora observou que as mulheres têm atitudes e práticas de cuidados e manejo dos animais próximos àquelas adotadas nas atividades domésticas e com seus familiares e que elas estendem tais práticas e seus conhecimentos afetivos para os cuidados com os animais. Ao discutir os efeitos da modernização da produção de leite na França, caracterizada como adoção de “métodos brutais de criação”, a autora observa que as mulheres optaram por manter os “métodos suaves de criação no

manejo dos animais” (SALMONA, 2003a, p. 126). Assim, diferentemente dos homens, elas não gritam, não fazem movimentos bruscos, não batem e evitam comportamentos que possam inquietá-los.

Segundo a autora, o investimento afetivo é particularmente acentuado nas criações de ovelhas, cabras e vacas, em cujas criações a ordenha e a alimentação ainda não levou a reificação encontrada em criações de escala industrial como a suinocultura. Já a criação em escala industrial favorece a violência com os animais, comprometendo seu bem-estar.

Devido a esta diferente visão da relação entre seres humanos e animais decorrentes da condição de gênero, podem-se explicar as diferentes posturas entre homens e mulheres quando da introdução, a partir do início da década de 1970, das técnicas ditas modernas de produção: criações confinadas e alimentadas com rações industriais, medicações com antibióticos, uso de inseminação artificial e vacinações múltiplas. Aquelas mulheres que tiveram a oportunidade de escolher os sistemas de produção, optaram por sistemas de criação mais suáveis, segundo os termos da autora, ou por sistemas que reduzem o uso de técnicas brutais de criação. Essa diferente visão das mulheres, na relação com os animais, lhes possibilitou formular críticas ao produtivismo e modos industriais de produção que, mais adiante, geraram sérios problemas tais como o mal da vaca louca⁷, levando à crise econômica aqueles criadores que optaram por essas técnicas brutais de criação:

Violência e hiperprodutivismo têm ocasionado a catástrofe da epidemia da vaca louca e a desvalorização entre consumidores dos animais criados de modo confinado. Os próprios homens foram levados a duvidar e questionar essas práticas brutais percebidas como torturas. Mais que os homens, frequentemente, as criadoras utilizam com os animais práticas que remetem à mêtis: em vez de obrigar o animal a aceitar certos medicamentos ou certos tratamentos que requerem algum tipo de violência, elas brincam com o animal como se fosse uma criança para lhe fazer aceitar cuidados dolorosos. [...]. Elas não enfrentam o animal para curá-lo: elas utilizam táticas de artimanha e astúcia (SALMONA, 2003a, p. 127-128).

A autora observa que o distanciamento das mulheres da formação tecnicocientífica lhes facilitou uma posição crítica em relação à onda de métodos violentos de

⁷ Doença neurodegenerativa do gado, conhecida como *encefalopatia espongiiforme bovina*, surgiu na Inglaterra nos anos 1980.

criação animal, estando assim em sintonia com as reflexões internacionais sobre o desenvolvimento sustentável, especialmente após a realização da Conferência Rio 92, e da tomada de consciência, no meio acadêmico, do papel do bem-estar animal para se obter a qualidade. Assim, com a emergência das discussões a respeito do desenvolvimento sustentável, a exclusão histórica das mulheres da formação tecnicocientífica lhes conferiu vantagens em relação à produção e bem-estar animal, em relação à crítica aos OGMs (organismos geneticamente modificados), à clonagem, dentre outras técnicas oriundas da tecnociência. Entretanto, essa lucidez das mulheres não significa, segundo Salmona (2003a), que essas estejam “do lado da natureza”, mas que suas reflexões e ações são profundamente ligadas à cultura do cuidado com seres vivos:

Elas não se deixam seduzir pelos discursos científicos e técnicos quando esses forem profundamente desmentidos pela cultura secular do cuidado e do trabalho entre mulheres [...]. Os princípios que norteiam sua pedagogia do cuidado, responsabilidade, apego, paciência, ternura, contato corporal afetivo e de comunicação pela fala, carinho, canto, voz, será que resistirão à pressão decorrente da globalização, das técnicas e do mercado? Essa pressão coisifica o animal pela violência e também coisifica a pessoa que a administra. As criadoras não suportam mais que lhes seja pedido «de descartar os porquinhos ao nascer porque são demais (SALMONA, 2003a, p. 128-129).

Frente às violências das políticas de desenvolvimento, embora as mulheres sintam tanto quanto os homens, essas carregam suas preocupações econômicas sem, muitas vezes, comentá-las com eles. Como repousa sobre elas a responsabilidade de gerir a saúde da família, elas se dão rapidamente conta das transformações do ambiente familiar. Esses dois fatores, característicos das mulheres, agravam suas inquietudes.

9 SOBRE A METODOLOGIA DE PESQUISA

No plano da metodologia das ciências sociais e humanas, observa-se que a abordagem crítica adotada por Michèle Salmona, ao longo de suas pesquisas sobre as condições de vida, trabalho e saúde dos camponeses, nunca tem sido dogmática, pois não pressupõe adesão prévia a algum sistema teórico, como marxismo, psicanálise, teoria crítica ou outro. A abordagem é sempre concreta, enraizada na observação e no convívio com as populações em suas

práticas cotidianas. A descrição dessas práticas, e de seus efeitos por vezes dramáticos, se contrapõem de modo crítico ao otimismo ou à cegueira dos discursos oficiais sobre a modernização da agricultura.

Ademais, a abordagem adotada pela autora não fica confinada em uma disciplina acadêmica estritamente delimitada. As observações e interpretações transitam em várias áreas das ciências sociais e humanas: sociologia, antropologia, psicologia social, psicologia do trabalho, psicopatologia, ergonomia, educação, etc. Entretanto, o trabalho manual e intelectual, como objeto de estudo, permanece central em suas análises. A psicologia do trabalho que a autora pratica desde os anos 1960, pode ser considerada como precursora de novos enfoques, como a psicodinâmica do trabalho ou as clínicas do trabalho.

Como notou Dejours (1994, p. 16):

A abordagem de Michèle Salmona consiste em reconsiderar os campos de conhecimento convencionais a partir de um método crítico fundamentado com referência constante aos saberes *práticos* dos agricultores e pecuaristas, que ela tem sistematicamente elucidado ao longo de sua pesquisa de campo. Disso resultam descobertas que incomodam a ordem estabelecida dos conhecimentos científicos. Em particular no que toca à análise da inteligência em *ação*, isto é, em situação efetiva de trabalho (diferente das situações *experimentais* nas quais são fundamentadas as teorias correntes da inteligência). [...] A originalidade da análise proposta pela autora também se encontra no cuidado de nunca omitir a *dimensão* relativa ao sofrimento, prazer, doença, loucura e saúde. Sem tal *dimensão*, *só haveria agentes, atores ou operadores*. Aí, o sujeito está sempre em evidência, com suas fraquezas, seus talentos, suas astúcias.

Em várias de suas pesquisas de campo, consultorias em instituições agrícolas e assessorias a movimento de trabalhadores rurais, Michèle Salmona usou métodos participativos e de pesquisa-ação. A autora se refere explicitamente a essa opção em seus escritos (SALMONA, 1994a, 1994b), inclusive em sua tese de doutorado (SALMONA, 1991)⁸.

Dejours (1994) reconhece o caráter participativo da abordagem e enfatiza o papel da devolução do conhecimento aos produtores:

⁸ Ver também Nicourt (2000).

[...] o texto de Michèle Salmona traz uma contribuição maior para a antropologia do trabalho. No entanto, a problemática *não se encerra em objetivos científicos, mas integra as* consequências dos novos conhecimentos e do processo de sua produção, de volta, sobre a realidade do atual mundo agrícola. Todas as pesquisas conduzidas por Michèle Salmona [...] têm trazido resultados em que os próprios agricultores têm participado diretamente. Essa forma especial de cooperação e de interação entre pesquisador e atores contribui para fazer evoluir assim seus próprios pontos de vista com relação às restrições de suas práticas sociais e profissionais (DEJOURS, 1994, p. 17).

[...] Esse momento da devolução que funciona de modo recursivo durante as investigações, tem, primeiro, um valor científico: o da validação das interpretações. Além disso, e principalmente, tem impacto no registro da ação: a da transformação ou da negociação das restrições sociais, econômicas e políticas que estruturam a organização do trabalho do agricultor (DEJOURS, 1994, p. 18).

De modo complementar, em suas pesquisas, Salmona tem incorporado o uso de técnicas específicas que tornam a pesquisa-ação mais operacionalizada, como por exemplo, o calendário e o mapeamento de riscos a que se expõe o trabalhador na atividade agropecuária, com entrevistas de tipo narrativo, técnicas de representação dos problemas e situações por meio de desenhos (SALMONA, 1994b), técnicas de discussão em grupo. Na década de 1970, Michèle Salmona usou técnicas desse tipo inspiradas em pesquisas de origem latinoamericana, especialmente mexicana¹⁰.

10 CONCLUSÃO

Nos estudos de vida e trabalho no campo, a grande contribuição de Michèle Salmona, ao longo de cinco décadas de pesquisa, é marcada pela originalidade de sua abordagem: crítica da modernidade tecnocrata e impositiva das políticas agrícolas e dos programas de extensão rural, com ênfase nos efeitos nefastos sobre o conhecimento e a saúde dos trabalhadores. Sua metodologia de pesquisa deixa um amplo espaço para a expressão dos próprios interessados, o que a caracteriza como pesquisa-ação, com devolução

¹⁰A autora se refere a trabalhos desenvolvidos nos anos 1970 pelo CREFAL (Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe), sediado no México.

da informação aos participantes e à sociedade, no sentido de fazer conhecer os problemas, por vezes de lançar um alerta contra os riscos a que se expõem os trabalhadores: doenças, depressão e suicídio. Isso rompe o silêncio interessado de especialistas em desenvolvimento rural que atuam a serviço do agronegócio sem responsabilidade social.

As observações e críticas apresentadas por Michèle Salmona foram formuladas no contexto da agropecuária francesa, mas, em termos conceituais e metodológicos, podem ser estendidas às agriculturas de outros países que são objeto de políticas econômicas e tecnológicas semelhantes, nas quais os fatores humanos e culturais, os custos sociais e ambientais não são levados em consideração de modo adequado. Em toda parte, imperam modernização e racionalização para aumentar a produtividade e a lucratividade imediata a qualquer custo, e isso apresenta sérios riscos para a sustentabilidade da agricultura e do sistema agroalimentar, no longo prazo.

Os problemas do trabalho rural têm sido menos estudados que os do trabalho urbano-industrial. Os acidentes, doenças e distúrbios psicológicos que acontecem no campo, por vezes em lugares remotos, são menos visíveis e em geral ignorados. Numa perspectiva crítica, para os estudiosos do trabalho e da gestão agropecuária, a utilidade de se ampliar a divulgação da obra de Michèle Salmona é evidente, como fonte original para renovar as pesquisas sociais e psicológicas no campo. Os temas que, nos limites deste artigo, apresentamos e comentamos, são apenas uma pequena parte da obra da autora. A efetiva aplicação das ideias de Michèle Salmona aos problemas da realidade brasileira é um objetivo que ainda não foi iniciado, pois a autora nunca teve contato com o Brasil, país onde ainda é pouco conhecida.

11 REFERÊNCIAS

- AMEUR, C. **Vulgarisation agricole approches et orientations**. Montpellier: CIHEAM, 1994. Disponível em: <<http://om.ciheam.org/om/pdf/a24/CI950052.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2012.
- BATESON, G. **Steps to an ecology of mind**. Chicago: University of Chicago, 1972.
- BENDASSOLLI, P. F.; SOBOLL, L. A. P. **Clínicas do trabalho: novas perspectivas para compreensão do trabalho na atualidade**. São Paulo: Atlas, 2010. 304 p.

- CHEMIN, A. L'augmentation des suicides exprime la détresse des paysans. **Le Monde**, Paris, 26 out. 2002. Disponível em: <http://docs.ac-toulouse.fr/lyc-toulouse-lautrec-toulouse/opac/index.php?lvl=more_results&mode=keyword&user_query=suicide>. Acesso em: 10 fev. 2012.
- CLOT, Y.; LHUILIER, D. (Org.). **Agir en clinique du travail**. Toulouse: Érès, 2010.
- DEJOURS, C. Avant-propos. In: SALMONA, M. (Ed.). **Les paysans français: le travail, les métiers, la transmission des savoirs**. Paris: L'Harmattan, 1994. p. 15-18.
- DEJOURS, C.; BÈGUE, F. **Suicide et travail: que faire?** Paris: PUF, 2009. 130 p.
- DÉTIENNE, M.; VERNANT, J. P. **Métis, as astúcias da inteligência**. São Paulo: Odysseus, 2008.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1971.
- LANCMAN, S.; SZNELWAR, L. I. (Org.). **Christophe Dejours: da psicopatologia do trabalho à psicodinâmica do trabalho**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; Brasília: Paralelo 15, 2011.
- NICOURT, C. Compte-rendu Michèle Salmona, souffrances et résistances des paysans français. **Ruralia**, Valencia, n. 6, 2000. Disponível em: <<http://ruralia.revues.org/163>>. Acesso em: 30 jan. 2012.
- ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. New York: The Free, 1967.
- SALMONA, M. Dépressions et suicides dans le monde des petits paysans. **Rhizome Bulletin National Santé Mentale et Précarité**, Lyon, n. 28, p. 5-9, oct. 2007.
- SALMONA, M. Des paysannes en France: violences, ruses et résistances. **Cahiers du Genre**, Paris, n. 35, p. 117-140, 2003a.
- SALMONA, M. **Les champs de la détresse**. Disponível em: <<http://www.agrobiosciences.org/IMG/pdf/salmona-44-47.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2003b.
- SALMONA, M. **Les cultures techniques et le travail des paysans français face aux politiques publiques de vulgarisation et d'incitation économique**. 1991. 424 p. Thèse (Doctorat d'État) - Université Paris X, Nanterre, 1991.
- SALMONA, M. **Les paysans français: le travail, les métiers, la transmission des savoirs**. Paris: L'Harmattan, 1994a. 372 p.
- SALMONA, M. **Métis-paradoxe: qualification ou expropriation de l'intelligence de la production: bureaucratie et avatars de la vulgarisation de la science en agriculture**. Nanterre: Université Paris X, 1979. 39 p.
- SALMONA, M. Pensée de l'action avec la nature et le vivant: la Métis et Jean-Pierre Vernant. In: CLOT, Y.; LHUILIER, D. (Org.). **Agir en clinique du travail**. Toulouse: Érès, 2010. p. 185-202.
- SALMONA, M. Sociopathologie du développement: la face cachée du développement: paupérisation mentale, affective, culturelle. In: MACLOUF, P. (Org.). **La pauvreté dans le monde rural**. Paris: ARF; L'Harmattan, 1986. p. 339-254.
- SALMONA, M. **Souffrances et résistances des paysans français**. Paris: L'Harmattan, 1994b. 254 p.
- SALMONA, M.; VRIES, H. de. **Un homme au travail: résultats d'une étude exploratoire de psycho-économie sur le travail et la personnalité de l'éleveur ovin**. Nanterre: Université Paris X, 1973. 87 p.
- THIOLLENT, M. Anotações críticas sobre difusão de tecnologia e ideologia da modernização. **Cadernos de Difusão de Tecnologia**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 43-51, 1984.
- WACHTER, S. **Etat, décentralisation et territoire**. Paris: L'Harmattan, 1987.
- WATZLAWICK, P.; BEAVIN, J. H.; JACKSON, D. D. **Pragmática da comunicação humana**. São Paulo: Cultrix, 1967.

ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE OS GANHOS E DIFICULDADES COLETIVAS À EXPORTAÇÃO DAS EMPRESAS METAL- MECÂNICAS DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO ÁLCOOL

An Exploratory Study on the Gains and Problems Faced by the Metal-Mechanic Companies of the Alcohol Cluster When Dealing With Export

RESUMO

Objetivou-se, no presente artigo, analisar os ganhos e dificuldades coletivas à exportação de empresas fornecedoras do setor sucroalcooleiro. As empresas são participantes do Arranjo Produtivo Local do Alcool (APLA) e parceiras da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (ApexBrasil) para estímulo à exportação de seus produtos e serviços. A metodologia da pesquisa é descritiva, exploratória e qualitativa realizada através de estudos de multicasos. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas *in loco* com 08 empresas fornecedoras de máquinas/ equipamentos para a cadeia produtiva de açúcar e álcool e participantes das rodadas de negócios internacionais, elaboradas pela parceira APLA/APEX. Nos resultados encontrados, os ganhos coletivos mais evidentes dessas empresas estão associados ao aumento de contatos comerciais em nível internacional; acesso a novos mercados; e aumento na venda de seus produtos e serviços. O artigo contribui para o entendimento dos limites e potencialidades associadas aos ganhos coletivos em arranjos produtivos locais.

Fabio Camozzi
Universidade Metodista de Piracicaba
fabbiocamozzi@hotmail.com

Mário Sacomano Neto
Universidade Federal de São Carlos
msacomano@ufscar.br

Sílvia Helena Carvalho Ramos Valladão de Camargo
Universidade Potiguar
shcamargo.ml@convex.com.br

Recebido em 17/11/2010. Aceito em 04/12/2013.
Avaliado pelo sistema blind review
Avaliador científico: Daniel Carvalho de Rezende

ABSTRACT

The objective of this paper is to analyze the gains and collective difficulties to the export of supplying companies of the ethanol producing sector. The companies are participants of a cluster called Arranjo Produtivo Local do Alcool - Local Productive Arrangement Alcohol - (APLA) and partners of the Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos - Brazilian Export and Investment Promotion - (ApexBrasil), in order to stimulate the export of their products and services. The methodology of this research is descriptive, exploratory and qualitative, performed through multi-case studies. The data collection was performed through *in loco* interviews with 08 supplying companies of machinery and equipment for the sugar and alcohol productive chain and participants of international business rounds by the APLA/APEX. The results reveal that these companies' most evident collective gains are related to the increase of commercial contracts at the international level; access to new markets; and an increase in selling their products and services. The article contributed in understanding the limits and potentialities associated to the collective gains in local productive arrangements.

Keywords: Local productive arrangement of alcohol, collective gains, export, metal-mechanical firms.

Palavras-chave: Arranjo produtivo local do álcool, ganhos coletivos, exportação, empresas metais -mecânicas.

1 INTRODUÇÃO

Os arranjos produtivos locais (APL) constituem aglomerado de empresas (fornecedores, clientes, instituições de pesquisa, sindicatos, associações, órgãos públicos) operantes em um mesmo setor e geograficamente concentradas (CASSIOLATO et al., 2009). Os aglomerados territoriais ou arranjos produtivos locais despontaram como importantes sistemas produtivos

capazes de enfrentar os problemas e dificuldades referentes à necessidade de modernização e desenvolvimento de setores e regiões (MILANEZ; PUPPIM, 2009). No Brasil, o termo Arranjo Produtivo Local (APL) foi criado pelo governo federal para prover políticas públicas específicas para as aglomerações de empresas (NORONHA; TURCHI, 2005). Então, os termos aglomerados, APLs e clusters são entendidos como sinônimos ao envolverem concentração geográfica e setorial de empresas.

Os aglomerados de empresas e *clusters* industriais foram inicialmente descritos por Marshall (1985). No estudo sobre os distritos industriais ingleses o autor aponta para a existência de economias externas como um dos primeiros elementos presentes nos arranjos aglomerados. Segundo o autor, há três fatores que permitem o desenvolvimento dos aglomerados de empresas: a) surgimento de um mercado comum de trabalho; b) conseqüentemente, um mercado de fornecedores especializados em seu entorno e c) o transbordamento do conhecimento existente no interior do aglomerado.

Assim, neste artigo são analisados os ganhos e as dificuldades coletivas das empresas metal-mecânicas do APL do Álcool de Piracicaba, quanto à exportação de seus produtos e serviços. Assim, o artigo enfoca temas de significativa importância para o contexto brasileiro, tanto no sentido do entendimento dos limites e potencialidades do desenvolvimento local, como na capacidade de internacionalização das empresas do setor metal- mecânico do setor sucroalcooleiro. O fato da região da região de Piracicaba concentrar diversas usinas, empresas produtoras de máquinas e equipamentos voltados para o setor sucroalcooleiro e instituições de pesquisa, estimulou a criação do Arranjo Produtivo local do Álcool (APLA), em 2005. A criação do APLA está associada ao desenvolvimento de políticas de apoio aos arranjos produtivos locais, conhecida como: Termo de Referência para Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais, desenvolvido pelo governo federal.

Depois da criação do APLA foi firmado um acordo da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil) com a Agência de Desenvolvimento Político e Econômico da Região de Piracicaba ADERP, para desenvolver o Projeto Setorial Integrado de Promoção Comercial de Exportações dos equipamentos, produtos e serviços das empresas do Setor Sucroalcooleiro. O projeto busca em essência aumentar as vendas de equipamentos, produtos e serviços das empresas do setor sucroalcooleiro no mercado internacional. O projeto também como visa à projeção do país como referência mundial na produção de equipamentos e prestação de serviços para a produção de energias renováveis (ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO ÁLCOOL - APLA, 2013). Para tanto, foram implantadas iniciativas que preparam as empresas para exportar, adequar os produtos brasileiros ao mercado internacional, além das ações de *marketing* realizadas no exterior visando à consolidação da marca “Brasil” no mercado internacional.

A atenção nesta pesquisa volta-se para as atividades exportadoras das empresas, muito motivada pela parceria APLA/APEX. Conforme apontado em estudo, as exportações constituem uma das atividades de maior nível de cooperação e parceria entre as empresas do APLA (SACOMANO NETO, 2008). Partindo desse ponto de vista, busca-se compreender os ganhos e dificuldades coletivas na exportação de empresas metais-mecânicas fornecedoras do segmento sucroalcooleiro e participantes do Arranjo Produtivo Local do Álcool, partindo da proposição relativa à capacidade do arranjo de estimular a cooperação e o aprendizado entre as empresas para a exportação de produtos e serviços.

Desta forma, além do objetivo foram levantadas as seguintes questões de pesquisa: (1) Quais foram os ganhos coletivos, obtidos pelas empresas, ao participarem das rodadas de negócios internacionais nos mercados alvo do arranjo? (2) A parceria APLA – APEX contribuiu para reduzir as dificuldades coletivas das empresas quanto à exportação dos produtos? (3) O arranjo produtivo facilita a cooperação entre as empresas permitindo assim a ampliação do acesso a potenciais mercados internacionais compradores dos produtos dessas empresas?

Também foram formuladas algumas proposições de pesquisa: (1) Após aderirem ao programa APLA – APEX, as empresas metais-mecânicas aumentaram as exportações de seus produtos e serviços, sua rede de clientes e fornecedores no exterior; (2) O envolvimento das empresas com o programa APLA – APEX proporcionou a cooperação entre as empresas metais-mecânicas, concorrentes entre si do segmento sucroalcooleiro; (3) As empresas metais-mecânicas que não exportavam após a adesão ao programa APLA – APEX iniciaram contatos internacionais nas rodadas de negócios internacionais; (4) As empresas obtiveram ganhos em participar de duas rodadas de negócios internacionais promovidas pela parceria APLA – APEX e (5) A parceria APLA – APEX tem contribuído para a redução das dificuldades das empresas quanto aos procedimentos para exportação.

2 AGLOMERAÇÕES E ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS

Os aglomerados de empresas e *clusters* industriais foram inicialmente estudados por Marshall (1985), nos distritos industriais ingleses. O autor apontava para as economias externas (fora do ambiente das empresas) como um dos primeiros elementos presentes em arranjos aglomerados. Segundo o autor, há três fatores que permitem o desenvolvimento

dos aglomerados de empresas: a) surgimento de um mercado comum de trabalho; b) conseqüentemente um mercado de fornecedores especializados em seu entorno e c) o transbordamento do conhecimento existente no interior do aglomerado. Arranjos Produtivos Locais (APLs) podem ser tomados como tradução do termo *clusters*, até mesmo na ambigüidade que o termo em inglês envolve. Rigorosamente, o essencial da definição está em: a) especialização da produção e b) na delimitação espacial.

A importância atribuída aos arranjos produtivos locais (APLs) está relacionada com a competitividade e segundo alguns autores, a cooperação (ou confiança tomada como pré-condição da cooperação) seria a principal razão do sucesso de APLs (NORONHA; TURCHI, 2005).

Neste sentido, as aglomerações territoriais envolvem agentes econômicos, políticos e sociais com foco em um conjunto específico de atividades econômicas. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas - que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedores de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos (como escolas técnicas e universidades); pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento (CASSIOLATO; LASTRES, 2008).

Para Sacomano Neto (2008), o arranjo produtivo refere-se à concentração de quaisquer atividades similares ou interdependentes no espaço, não importando o tamanho das empresas nem a natureza da atividade econômica desenvolvida, podendo essa pertencer ao setor primário, secundário ou terciário, variando desde estruturas artesanais, com pequeno dinamismo, até arranjos que comportem grande divisão de trabalho entre firmas e produtos com elevado conteúdo tecnológico. Paiva (2009) descreve os aglomerados como representantes do modelo mais simples de concentração industrial, sendo caracterizados como especialização de uma determinada atividade, seja essa região uma rua, um bairro, uma cidade, ou uma região de um Estado.

Schimitz e Nadvi (1999) apresentam a definição mais simples do conceito de *clusters* como sendo a “concentração setorial e física de firmas”.

Assim, há muitas definições e dimensões possíveis. Nesse sentido, o entendimento desses conceitos fez-se necessário para o entendimento do Arranjo Produtivo

Local do Álcool (APLA), e as formas de cooperação existente entre as empresas e instituições existentes no objeto do presente estudo. Conforme mencionam Lastres e Cassiolatto (2005), existem outros termos inerentes aos estudos de aglomerações, como: cadeia produtiva, *clusters*, distritos industriais, *milieu inovador*, polos, parques científicos e tecnológicos e redes de empresas.

No Quadro 1, apresentam-se, segundo Lastres, Cassiolatto e Maciel (2003), as principais ênfases das abordagens usuais de aglomerados locais, dos conceitos de Distritos Industriais, Distritos Industriais Recentes, Manufatura Flexível, Milieu Inovativo, Parques Científicos Tecnológicos e Tecnópolis e Redes Locais.

Neste sentido, Albagli e Britto (2003) consideram que diversos enfoques ressaltam a importância das articulações das empresas, parte dos quais incorporam a dimensão territorial: a) Cadeia Produtiva; b) *Cluster*; c) Distrito Industrial; d) Milieu Inovador e e) Rede de Empresas. Para tanto, optou-se por descrever sucintamente os enfoques apresentados pelos autores:

Cadeia produtiva: Refere-se ao conjunto de etapas consecutivas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos, em ciclos de produção, distribuição e comercialização de bens e serviços. Implica em divisão de trabalho, na qual cada agente ou conjunto de agentes realiza etapas distintas do processo produtivo. Não se restringe, necessariamente, a uma mesma região ou localidade. Não contempla necessariamente outros atores além das empresas, tais como instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento, apoio técnico, financiamento, promoção, entre outros.

Cluster: Refere-se à aglomeração territorial de empresas, com características similares. Em algumas concepções, enfatizam-se mais o aspecto da concorrência, do que o da cooperação, como fator de dinamismo. Algumas abordagens reconhecem a importância da inovação, que é vista, porém, de uma maneira simplificada (por exemplo, como aquisição de equipamentos).

Distrito industrial: Refere-se à aglomerações de empresas, com elevado grau de especialização e interdependência, seja de caráter horizontal (entre empresas de um mesmo segmento, ou seja, que realizam atividades similares) ou vertical (entre empresas que desenvolvem atividades complementares em diferentes estágios da cadeia produtiva). No Brasil, frequentemente utiliza-se a noção de distrito industrial para designar determinadas localidades ou regiões definidas para a instalação de empresas, muitas vezes contando com a concessão de incentivos governamentais.

QUADRO 1 – Principais ênfases das abordagens usuais de aglomerados locais

Abordagens	Ênfase	Papel do Estado
Distritos industriais	Alto grau de economias externas; Redução de custos de transação.	Neutro
Distritos industriais recentes	Eficiência coletiva – baseada em economias externas e em ação conjunta.	Promotor e, eventualmente estruturados
Manufatura flexível	Tradições artesanais e especialização; Economias externas de escala e escopo; Redução de custos de transação; Redução de incertezas.	Indutor e promotor
Milieu inovativo	Capacidade inovativa local; Aprendizado coletivo e sinergia; Identidade social, cultural e psicológica; Redução de incertezas.	Promotor
Parques científicos e tecnológicos e tecnópolis	Property-based; Setores de tecnologia avançada; Intensa relação instituição de ensino e pesquisa /empresas; Hospedagem e incubação de empresas; Fomento à transferência de tecnologia.	Indutor, promotor e eventualmente estruturador
Redes Locais	Sistema intensivo em informação; Complementaridade tecnológica identidade social e cultural; Aprendizado coletivo; Redução de incertezas.	Promotor

Fonte: Lastres, Cassiolato e Maciel (2003, p. 39)

Milieu inovador: O foco é no ambiente social que favorece a inovação e não em atividades econômicas.

Polos e parques científicos e tecnológicos: Referem-se, predominantemente, à aglomerações de empresas de base tecnológica articuladas a universidades e centros de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Rede de empresas: Refere-se a formatos organizacionais, definidos a partir de um conjunto de articulações entre empresas, que podem estar presentes em quaisquer dos aglomerados produtivos mencionados. Envolve a realização de transações e/ou o intercâmbio de informações e conhecimentos entre os agentes, não implicando necessariamente na proximidade espacial de seus integrantes.

Com esse intuito, procura-se a obtenção de orientações de métodos de gestão que permitem a adaptação do arranjo, bem como o recebimento de pesquisadores e profissionais qualificados com mão de obra especializada.

Embora o termo seja ambíguo e controverso, Arranjos Produtivos Locais (APLs) podem ser tomados

como tradução do termo *clusters*. Conforme destacado por Cassiolato e Lastres (2008), o essencial da definição dos APLs envolve: a) especialização da produção e b) a delimitação espacial.

Suzigan (2001) afirma existirem três categorias analíticas dos arranjos: economias externas de natureza incidental versus deliberada; a caracterização de economias externas como capacitantes (*enabling*) versus incapacitantes (*disabling*), e processos de mão invisível versus apoio do setor público no desempenho e na dinâmica das aglomerações. O presente artigo utiliza-se da abordagem de Schimitz e Nadvi (1999) sobre a eficiência coletiva, servindo de base para o estudo e compreensão das aglomerações industriais.

3 COOPERAÇÃO, APRENDIZADO EM ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS

Uma das tendências no processo de reestruturação industrial diz respeito às novas formas de relações intra e interempresas. A formação e desenvolvimento de redes de empresas e de aglomerações industriais vêm ganhando

relevância não só para as economias de vários países industrializados como para as chamadas economias emergentes (AMATO NETO; REIS, 2012).

As práticas cooperativas entre as empresas podem ser ampliadas nas múltiplas formas, estimulando a articulação e o aprendizado no arranjo produtivo. A compreensão desses processos é determinante para alavancar o potencial do arranjo. A busca por objetivos conjuntos tende a estimular a capacitação e a inovação de seus processos produtivos individuais e ou coletivos.

Nesse sentido, Britto (2008) identifica quatro impactos básicos na consolidação das práticas cooperativas nos arranjos produtivos locais: **a)** a cooperação constitui um instrumento eficaz de processamento de informações e constitui uma alternativa importante para viabilizar a aglutinação de competências complementares; **b)** a importância da cooperação como instrumento que permite um melhor enfrentamento da turbulência ambiental e facilita a identificação e exploração de novas oportunidades tecnológicas; **c)** a cooperação costuma ter como objetivo a geração de ganhos competitivos e “quase rendas” relacionados à exploração de novas oportunidades, devendo, portanto, ser capaz de gerar resultados concretos, cujo retorno financeiro seria, de alguma forma, apropriado pelos participantes do arranjo cooperativo e **d)** a dimensão intertemporal do processo de cooperação, que confere um caráter nitidamente “*path dependent*”, em que ao longo do tempo, a continuidade da cooperação facilita a comunicação ente os agentes, permitindo simultaneamente a integração das respectivas competências, a consolidação de princípios de “confiança mútua” e a maior sincronização das ações e estratégias por eles adotadas.

Para Albagli e Britto (2003), a cooperação pode ocorrer por meio de: **a)** intercâmbio sistemático de informações produtivas, tecnológicas e mercadológicas; **b)** interação dos atores de vários tipos, envolvendo empresas e outras instituições, por meio de programas comuns de treinamento realização de eventos/feiras, cursos e seminários entre outros e; **c)** integração de competências, por meio da realização de projetos conjuntos, incluindo desde melhoria de produtos e processos até pesquisa e desenvolvimento propriamente dita, entre empresas e dessas com outras instituições.

A cooperação constitui uma prática eficaz de processamento de informações, sendo alternativa importante para a viabilização de aglutinação de competências complementares na exploração de novas oportunidades tecnológicas.

Em arranjos produtivos locais, identificam-se diferentes tipos de cooperação, incluindo a cooperação produtiva visando à obtenção de economias de escala e de escopo, bem como a melhoria dos índices de qualidade e produtividade; e a cooperação inovativa, que resulta na diminuição de riscos, custos, tempo e, principalmente, no aprendizado interativo, dinamizando o potencial inovativo do arranjo produtivo local (ALBAGLI; BRITTO, 2003, p. 3).

Lundvall e Johnson (1994) apontam para que as economias em desenvolvimento façam a opção pelo aprendizado por interação, sendo elementos de formação de competências, e a inovação como ingredientes essenciais a todos os atores atuantes nos mercados globais. Esses autores abordam ainda a economia do aprendizado “na qual a capacidade de aprender é crucial para o sucesso econômico de indivíduos, firmas, regiões e economias nacionais” (LUNDVALL; JOHNSON, 1994, p. 32).

Para Cassiolato e Lastres (2008), as relações – técnicas e outras, formais, informais – são fundamentais para tais interações entre os diferentes agentes visando adquirir, gerar e difundir conhecimentos. Tais arranjos comumente apresentam fortes vínculos, envolvendo agentes localizados no mesmo território: por sua vez, as interações referem-se não apenas às empresas atuantes em diversos ramos de atividades e de suas diversas formas de representação e associação (particularmente cooperativas), mas também a diversas outras instituições públicas e privadas.

Segundo Campos (2008), a inovação constitui-se num processo de busca e seleção, no qual o aprendizado é socialmente determinado por interações e formatos institucionais específicos em contextos espaciais específicos. Nesse sentido, o local passa a ser entendido como estruturador de um sistema cognitivo, capaz de sustentar esses processos de aprendizagem, na medida em que mediatiza a proximidade não apenas geográfica, mas cultural e institucional, entre os indivíduos, firmas e organizações.

Conforme Cassiolato e Lastres (2008), a ênfase em sistemas e arranjos produtivos locais privilegia a investigação das relações entre conjuntos de empresas e desses com outros atores; dos fluxos de conhecimento; em particular, em sua dimensão tácita; das bases dos processos de aprendizado para a capacitação produtiva, organizacional e inovativa; da importância da proximidade geográfica e identidade histórica, institucional, social e cultural como fontes de diversidade e vantagens competitivas.

Depois de uma ampla reflexão teórica e empírica, o estudo apoiou-se nas seguintes categorias de análise. Quanto aos ganhos coletivos foram contempladas as seguintes categorias: aumento dos contatos comerciais; utilização de consultorias; acesso a despachantes aduaneiros; facilidade no transporte; *marketing* internacional (divulgação); aumento da venda de produtos; acesso a novos mercados; adaptação dos produtos; desenvolvimento de novos fornecedores e acesso a financiamento para exportação.

Quanto às dificuldades coletivas foram contempladas as seguintes categorias: representação comercial; trâmites burocráticos da exportação; dificuldade de acesso em determinados mercados; dificuldade em inovações dos produtos; dificuldade na adequação dos produtos; possibilidade de receber clientes internacionais; falta de conhecimento sobre potenciais clientes internacionais; desconhecimento do funcionamento da cadeia global do setor; falta de conhecimento; participações em missões e feiras internacionais e receio em cooperar com empresas concorrentes. Essas categorias são então detalhadas nos resultados da pesquisa.

4 METODO, AMOSTRA E COLETA DE DADOS

A presente pesquisa é classificada como: descritiva, exploratória e qualitativa. A pesquisa descritiva pode ser utilizada pelo pesquisador quando o objetivo do estudo for: (1) descrever as características de um grupo; (2) estimar a proporção dos elementos de determinada população que apresente característica ou comportamento de interesse do pesquisador; (3) descobrir ou compreender as relações entre os construtos envolvidos no fenômeno em questão (ACEVEDO; NOHARA, 2006).

Para Collis e Hussey (2005, p. 89), “a pesquisa exploratória é realizada sobre um problema ou questão de pesquisa quando há pouco ou nenhum estudo anterior em que possamos buscar informações sobre a questão ou problema”.

Um estudo pode ser visto como exploratório ou formal. A diferença entre essas duas opções é o grau de estrutura e o objetivo imediato do estudo. Os estudos exploratórios tendem a gerar estruturas soltas com o objetivo de descobrir futuras tarefas de pesquisa. O objetivo imediato da exploração normalmente é desenvolver hipóteses ou questões para pesquisa adicional. O estudo formal começa onde a exploração termina – começa em uma hipótese ou questão de pesquisa e envolve procedimentos precisos e especificação de fontes de dados (COOPER; SCHINDLER, 2003, p. 128).

A pesquisa pode ser classificada também de qualitativa, tendo como objetivo a realização de uma pesquisa de campo baseada numa amostragem não probabilística por conveniência, para a descrição, compreensão e mensuração das empresas que compõem o APLA.

Malhotra (2001) afirma que a pesquisa qualitativa, metodologia não estruturada, exploratória, baseada em pequenas amostras, que proporcionam insights e compreensão do contexto do problema.

A determinação da amostra bem como a seleção dos respondentes para aplicação do questionário foi baseada numa amostra intencional e não probabilística com gestores das 08 empresas metal-mecânicas do APLA que foram participantes de, pelo menos, duas rodadas de negócios internacionais, elaboradas pela parceria APLA/APEX. As seguintes empresas participantes foram: Cooperativa de Produção e Serviços São José – CSJ; Dedini S.A. Indústria de Base; Dinamo Automação Industrial Ltda; Mário Manton Metalúrgica Ltda; Motocana Máquinas e Implementos Ltda; NG Metalúrgica Ltda; MecMont Indústria e Comércio Ltda e BER Brasil Energia Renováveis Indústrias. Destaca-se que o referido arranjo produtivo possui 36 empresas pertencentes ao setor metal-mecânico. São 36 empresas, de um universo de mais de 80 empresas de diversos segmentos em sua totalidade,

A coleta dos dados foi realizada *in loco* nas empresas através de entrevistas com questões estruturadas e semiestruturadas. O roteiro de entrevistas buscou ponderar a percepção dos empresários em relação às suas participações nas rodadas de negócios realizadas, principalmente no tocante aos ganhos e dificuldades coletivas na exportação. As entrevistas foram realizadas no período de julho a setembro de 2009.

5 RESULTADOS DA PESQUISA

Nos resultados da pesquisa, são apresentadas as participações das empresas nas rodadas de negócios internacionais realizadas pela parceria APLA/APEX, os ganhos coletivos obtidos e as dificuldades reduzidas para a exportação após a adesão das empresas no referido programa.

5.1 Parceria APLA/APEX para Exportação

A Agência Apex-Brasil disponibiliza três linhas distintas de ações para a promoção do etanol brasileiro: a) incentiva a exportação de tecnologia de produção, b) defende os benefícios do uso do etanol combustível e c) fomenta a diversificação da matriz energética de diversos

países, contribuindo para a formação de um mercado mundial para o biocombustível.

O projeto APLA/APEX visa não apenas aumentar as vendas de equipamentos, produtos e serviços das empresas reunidas no APLA, como também projetar o Brasil como referência mundial na produção de equipamentos e provedor de serviços para a produção de energias renováveis. Por meio desses projetos, a Apex-Brasil em parceria com o APLA consegue reunir o que há de melhor na tecnologia nacional e facilitar a interação das iniciativas de outros países em utilização do álcool combustível.

A Agência Apex Brasil, ao se vincular ao MDIC, ganhou autonomia para desempenhar a função de coordenar e executar a política de promoção do País, com a implantação da estratégia de promoção comercial. Dentre as participações do MDIC, destacam-se as medidas de apoio à indústria de bens de capital e para o setor sucroalcooleiro, na indústria do álcool e no seu uso veicular, sendo efetiva sua participação em: Missões Internacionais; Arranjos Produtivos; Acordos e Memorandos de Cooperação Internacionais e Fórum Internacional de Biocombustíveis, dentre outros projetos.

Em conjunto com a Agência Apex-Brasil, o APLA organiza viagens internacionais (Missões Internacionais), que têm o objetivo de criar oportunidades para que as empresas brasileiras realizem contatos e negócios no exterior. Durban, na África do Sul, Estados Unidos e México já receberam comitivas das empresas do arranjo produtivo.

A parceria APLA/APEX busca estimular a interação entre as empresas envolvidas no arranjo produtivo, a difusão e a geração de inovações entre as empresas. Foram realizadas missões na Colômbia (a expectativa de negócios futuros ficou na ordem de US\$ 76.925.000,00), África do Sul (a expectativa de negócios futuros ficou na ordem de US\$ 162.500.000,00), Austrália (o total dos valores negociados foi US\$ 700.180.000,00 e a expectativa de negócios futuros situou-se na ordem de US\$ 280.600.000,00) e México (o total dos valores negociados foi de US\$ 145.000,00 e a expectativa de negócios futuros é de US\$ 223.540.000,00). Foram então selecionadas 8 empresas participantes de, pelo menos, duas dessas rodadas.

5.2 Atuação Internacional das Empresas com a Parceria APLA/APEX

Em 2012, o Apla se reuniu com representantes do setor sucroenergético do Brasil, Bolívia, Paraguai, Uruguai, Peru, Colômbia, Venezuela, México, El Salvador,

Costa Rica, Guatemala, Quênia e Cuba, o que resultou em 448 contatos comerciais com os 49 convidados internacionais participantes e as empresas brasileiras e para 2013 a expectativa é que novos negócios aconteçam para o fortalecimento da economia brasileira (APLA, 2013).

Com base nas entrevistas individuais realizadas com os gestores das empresas participantes da pesquisa, todas as oito empresas afirmaram que atuavam no mercado internacional. Três empresas, representando 37,5% das respondentes informaram ter atuação internacional de até um ano, sendo elas: CSJ, Dínamo e MecMont. A empresa BER respondeu atuar entre três a cinco anos e busca aprimorar sua área comercial para desenvolver seu comércio exterior. A BER, Dínamo e MecMont iniciaram as exportações após aderirem à parceria APLA/APEX.

O Diretor Wagner Fróes, da empresa MecMont, comenta “iniciamos contatos com empresas nas rodadas, mas não recebemos cotações nessas rodadas: México (2006) e Colômbia (2007) esperamos para o ano de 2009, novamente exportar nossos produtos em parceria com outras empresas do APLA”.

Para Ivan Correa, representante da empresa CSJ, “a parceria nos permitiu iniciarmos contatos e posteriormente vendas internacionais no início de 2009, nos favorecendo num período em que o mercado interno apresentava uma reduzida demanda, o que nos possibilitou equalizarmos nossa produção”.

As empresas Dedini, Mário Mantoni Metalúrgica, Motocana e NG Metalúrgica, por se tratarem de empresas consolidadas em seus setores de atuação, responderam atuar no comércio internacional há mais de cinco anos, e representa 50% dos respondentes.

Neste sentido, a **proposição 1 “Após aderirem ao programa APLA – APEX, as empresas metais-mecânicas aumentaram as exportações de seus produtos e bbserviços e sua rede de clientes no exterior”**. Essa proposição pode ser confirmada, pois a maioria das empresas teve aumento nas exportações de seus produtos e serviços.

Para 25% das empresas, representadas pelas empresas: Dedini e NG Metalúrgica as vendas se mantiveram inalteradas, devido à atuação há mais tempo no comércio exterior.

A empresa Motocana informa que suas vendas aumentaram com o ingresso de novos clientes internacionais. Isso aconteceu tanto pelas rodadas de negócios internacionais realizadas e através de sua participação anual na feira SIMTEC, em que inclusive atua como expositora através de *stand* externo fixo.

As empresas CSJ e Mantoni Metalúrgica respondem por 25% das empresas, e após efetivas adesões suas vendas aumentaram com maiores pedidos dos atuais clientes e ingressos de novos clientes, através de contatos realizados nas rodadas de negócios e também pela presença constante na feira SIMTEC.

A empresa BER, representada por seu Diretor o Sr. Mário Mendes (2009), comentou que “O aumento das exportações não foi assim tão relevante como foi o processo de aprendizado do empresariado associado ao APLA. Nós tivemos a oportunidade de ver em diversos países, novas tecnologias tanto na fabricação de equipamentos, como em plantio e desenvolvimento de mudas etc.”.

Para Antonio Carlos Pereira, Diretor Superintendente de Exportação da empresa Dedini, a parceria com o APLA aumentou os contatos com clientes, mas não a porcentagem em produtos exportados. Então a proposição 3 **“As empresas metais-mecânicas que não exportavam, após a adesão ao programa APLA – APEX iniciaram contatos internacionais nas rodadas de negócios internacionais”** pode ser confirmada nas palavras dos gestores das empresas: CSJ; Dínamo; NG que foram entrevistados.

Para Ivan Ferraz Correa, Representante Comercial da empresa CSJ, “sim, houve aumento das vendas, devido à atual crise econômico-financeira e com a cooperação, ou seja, a parceria com o APLA – APEX nos permitiu alavancar e realizar vendas internacionais no início de 2009. Considerando a baixa demanda do mercado nacional, que possibilitou a gente realizar vendas ao mercado exterior”.

Paulo Leite, Diretor da empresa Dínamo, comenta sobre a possibilidade de exportações de seus produtos e serviços: “Nós pretendemos comercializar o produto DHMA 1 e DHMA2 (Sistema Hidráulico para Controle Automático da Flutuação dos Rolos Superiores das Moendas), que é um sistema em que temos patente nacional e temos patentes registradas também para alguns países que consideramos prioritários. Esses produtos somente se tornaram viáveis para exportação após nossa adesão ao APLA”.

Carlos Stolai, Gerente de Exportação e Vendas da empresa NG Metalúrgica, comenta que: “basicamente não ocorreram aumentos significativos do volume de vendas para exportação para as empresas, após a adesão ao APLA. Acreditamos também que isso foi determinado pela própria crise internacional que nos abateu nos últimos 11 ou 12 meses. Não tivemos participação das Rodadas de Negócios Internacionais, contudo participamos anualmente do SIMTEC”.

Conclui-se que, das oito empresas entrevistadas, quatro: BER; CSJ; Dínamo e MecMont atuam no comércio internacional há ,no máximo 03 anos, sendo considerado tempo relativamente curto para se firmarem como fornecedoras internacionais de equipamentos para o setor sucroalcooleiro. As demais empresas, com atuação no mercado mundial há mais tempo: Dedini; Mário Mantoni Metalúrgica, Motocana e NG Metalúrgica informaram terem departamentos de comércio exterior altamente estruturados e que, para essas empresas, as rodadas de negócios não são tão interessantes como para as demais empresas.

5.3 Cooperação entre as Empresas Metais-Mecânicas do APLA

A maioria das empresas entrevistadas, ou seja, 75% delas confirmaram que a cooperação se ampliou com as demais empresas do arranjo produtivo, conforme destacado pelos respondentes das empresas: BER; CSJ; Dínamo; Mário Mantoni Metalúrgica; MecMont e Motocana.

Duas empresas consideraram que a cooperação com outras empresas do setor metal-mecânico do APLA permaneceu no mesmo patamar anterior às suas adesões ao arranjo produtivo, o que representa os outros 25%, sendo as empresas Dedini e NG Metalúrgica. Esse fato pode ser confirmado nos depoimentos dos gestores das referidas empresas.

Conforme Antonio Carlos Pereira, Diretor Superintendente de Exportação da empresa Dedini: “Nossa adesão ao APLA permitiu o acesso a outras empresas do setor, contudo sem ampliarmos nossa cooperação com essas empresas e com relação aos produtos já exportados, nos mantivemos no mesmo patamar”.

Nas palavras do Sr. Carlos Stolai, Gerente de Exportação e Vendas da empresa NG Metalúrgica “Em função da estrutura que fomos criando na NG Metalúrgica, ao longo dos anos, o APLA veio complementar. Porém não ocorreram grandes impactos nas vendas e faturamento, em face da nossa atual divisão de mercado”

Neste sentido, os resultados da pesquisa revelam haver a cooperação entre as empresas metais-mecânicas no arranjo produtivo, com o objetivo conjunto de exportarem seus equipamentos e produtos específicos voltados ao setor sucroalcooleiro. Então, com os dados coletados é possível confirmar a **proposição 2** do presente trabalho: **“O envolvimento com o programa APLA – APEX proporcionou a cooperação entre as empresas metais-mecânicas, que são concorrentes do segmento sucroalcooleiro existentes no arranjo produtivo”**.

Para Ivan Ferraz Correa, da empresa CSJ: “nossa empresa passou a cooperar com as demais empresas do arranjo produtivo após nossa adesão. Dessa maneira, temos melhorado nossos contatos em nível produtivo, o que não ocorria antes quando atuávamos de maneira mais isolada”.

As empresas entrevistadas confirmaram que o envolvimento das empresas com o programa APLA – APEX ampliou a cooperação, mesmo algumas empresas sendo concorrentes. Dessa maneira, a cooperação promoveu as empresas e com isso ocorrem aumentos dos pedidos de equipamentos. Embora algumas empresas concordem parcialmente, há congruência das afirmações no sentido do aumento do pedido de equipamentos.

5.4 Análise dos Ganhos Coletivos das Empresas Metais-Mecânicas do APLA

Parte da análise dos dados refere-se aos ganhos e eliminação das dificuldades coletivas para a exportação. Nesse sentido, através do questionário aplicou-se uma escala de valores de 1 a 5, visando identificar a percepção dos gestores com relação aos ganhos coletivos. A escala inicia-se pelo número 1, que representa neutralidade de cooperação; 2, cooperação baixa; 3, cooperação moderada; 4, alta cooperação e 5, cooperação total com as demais empresas do arranjo.

Na Tabela 1, apresentam-se os ganhos coletivos das empresas metais-mecânicas do APLA. Os aspectos com as maiores médias entre todas as empresas entrevistadas foram: **Aumento dos Contatos Comerciais; Acesso a Novos Mercados; Marketing Internacional e Aumento na Venda de Produtos.**

O tópico **Aumento dos Contatos Comerciais** teve a maior média encontrada 4,38 refletindo, pela escala utilizada, um alto ganho coletivo percebido entre as empresas respondentes. Apenas a empresa NG Metalúrgica apresentou percepção neutra para esse tópico, pois o fato da empresa não se utilizar das rodadas de negócios internacionais e por estar consolidada no mercado internacional foi o responsável pelo baixo índice individual apresentado em praticamente todos os tópicos.

As empresas também apresentaram médias entre 3 a 3,88 para os seguintes tópicos: **Acesso a Novos Mercados; Marketing Internacional e Aumento na Venda de Produtos**, o que representou, pela escala, uma cooperação moderada com outras empresas. Esses quatro tópicos estão relacionados à questões comerciais que objetivam avanços no comércio internacional.

Na sequência da análise das médias encontram-se os tópicos com valores entre 2 a 2,75. São os tópicos: **Utilização de Consultorias; Desenvolvimento de novos Fornecedores Produtos, Acesso a Despachantes Aduaneiros e Adaptação dos Produtos** sendo considerada cooperação baixa. Para as empresas, esses tópicos concentram informações importantes de seus produtos e nesse sentido o receio em cooperar é maior entre si.

O tópico **Utilização de Consultorias** apresentou o maior desvio padrão 1,98 e, considerando as respostas em conjunto das empresas, apontam variação considerável entre as percepções das empresas, podendo ser entendido pela diversidade de atuação internacional entre as empresas. As iniciantes utilizam consultorias com o

TABELA 1 – Ganhos Coletivos para as empresas metal-mecânicas do APLA – APEX

Ganhos Coletivos	Média (0 - 5)	Desvio-padrão
Aumento dos Contatos Comerciais	4,38	1,41
Utilização de Consultorias	2,75	1,98
Acesso a Despachantes Aduaneiros	2,13	1,36
Maior facilidade no Transporte	1,38	0,74
Marketing Internacional (divulgação)	3,63	1,60
Aumento da venda de produtos	3,25	1,67
Acesso a novos mercados	3,88	1,81
Adaptação dos produtos	2,00	1,60
Desenvolvimento de novos fornecedores	2,38	1,41
Acesso a financiamento para exportação	1,00	0,00

Fonte: Elaborado pelos autores

objetivo de se adaptarem ao ambiente internacional, já as empresas consolidadas, que passaram por esse processo, informaram valores menores.

As menores médias obtidas foram dadas aos seguintes tópicos: **Maior facilidade no Transporte e Acesso a financiamento para exportação**, apresentando valores entre 1,38 e 1,00, com relação aos transportes. Entende-se que, pelo município de Piracicaba possuir grandes empresas de transportes e mesmo essas empresas não sendo integrantes do APLA não ocorreram grandes transformações nesse item. Esse tópico também apresentou o menor desvio padrão 0,0, que o enquadrando na escala correspondente ao número 1, neutralidade de cooperação.

Quanto ao acesso para financiamento das exportações dos produtos para as empresas, a parceria APLA – APEX oferece uma estrutura comercial e de acessos a novos clientes e mercados internacionais, não possuindo nenhuma facilidade nesse sentido.

Como sugestão para as empresas, propõe-se relatar essa dificuldade nas reuniões mensais existentes no APLA e buscarem soluções junto com a diretoria do APLA e posteriormente com a Agência Apex-Brasil.

Os desvios-padrões oscilaram entre 0,0 a 1,98 o que, dada a escala adotada, apontaram para uma tendência de neutralidade de cooperação entre as empresas metais-mecânicas, aderentes ao APLA – APEX.

Esta tendência de neutralidade pode ser compreendida pelo APLA ser realidade recente para as empresas metais-mecânicas que sempre trabalharam considerando as demais empresas concorrentes, tanto no mercado nacional como no mercado internacional.

Nesse sentido, com o aprofundamento das relações entre essas empresas tende a ocorrer uma ampliação da cooperação, priorizando manter os pedidos de equipamentos no interior do arranjo produtivo.

Após a análise dos resultados confirmou-se a **proposição 4** do presente trabalho: **“As empresas obtiveram ganhos em participar das rodadas de negócios internacionais promovidas pelo programa APLA – APEX”**.

A confirmação da existência de cooperação situada na faixa da escala proposta, em que a soma das médias das empresas dividida pela quantidade de empresas respondentes apresentou o valor de 3,34, o que caracteriza uma cooperação moderada entre as empresas metais-mecânicas do APLA.

Esta cooperação tem promovido o aumento dos pedidos de equipamentos produzidos em conjunto ou em parceria, voltados ao setor sucroalcooleiro internacional.

Na análise individual das empresas, três delas apresentaram média superior a 3, equivalente à cooperação moderada: CSJ; BER e Dínamo. Observa-se que são as mesmas empresas que informaram terem iniciado suas exportações após suas adesões ao APLA e, posteriormente, à parceria APLA – APEX.

A empresa CSJ apresentou a maior média 3,90, estando muito próxima ao número 4, alta cooperação. O desvio-padrão de 1,37 reflete também baixa oscilação entre os todos os tópicos analisados.

Para Ivan Ferraz Correa, Representante Comercial da empresa: “A partir de nossa adesão junto ao APLA e APEX, posteriormente, sentimos que as mútuas cooperações entre as empresas melhoraram e estamos prestigiando mais o arranjo produtivo do álcool para o desenvolvimento do setor metal-mecânico”.

A empresa BER apresentou média de 3,60, caracterizado-a como empresa de cooperação moderada dentro do APLA. O desvio-padrão foi de 1,84 o que determina pouca oscilação nas respostas, estando alinhadas com a busca de ganhos coletivos proposta pelo presente estudo.

Para Mário Mendes, Diretor da empresa BER “o que nossa empresa não consegue produzir, entramos em contatos com as empresas parceiras do APLA, então temos uma possibilidade de fazermos equipamentos completos com a ajuda desses parceiros”.

A terceira empresa que obteve média superior a três, foi a Dínamo, com média de 3,20 sua cooperação moderada e desvio-padrão de 1,99, o que demonstra uma maior oscilação em sua percepção dos ganhos coletivos e a explicação se dá pela análise

As empresas Motocana com média de 2,80 e desvio-padrão de 1,99 e Mário Mantoni Metalúrgica com média de 2,50 e desvio-padrão de 1,84, apresentaram, em suas respostas, uma percepção de cooperação baixa, e os desvios-padrão elevados descrevem oscilações maiores entre os tópicos abordados

Para Edénir Tabai, Gerente Comercial da empresa Motocana: “Nossa empresa, por atuar no mercado externo, não tem percebido contribuição nos trâmites burocráticos e, em inovações, temos o canal externo desenvolvido. Quanto aos clientes internacionais, visitam nossa empresa com maior frequência após participarmos das rodadas de negócios. Nós apresentamos a empresa a eles e sentimos que isso contribui para o fechamento posterior dos negócios.

As empresas Dedini, com média de 2,20 e desvio-padrão de 1,32 e MecMont com média de 2,10 e desvio-padrão de 1,29, apresentaram percepções de cooperação

baixa, o desvio-padrão indicou que não ocorrem grandes oscilações em suas percepções quanto à cooperação.

Segundo Antonio Carlos Pereira, Diretor da empresa Dedini, o APLA permitiu novas parcerias com outras empresas do setor, porém não gerou novas vendas internacionais em relação aos produtos já exportados.

A empresa NG Metalúrgica teve a menor média 1,10 o que representa a uniformidade em sua percepção de neutralidade de cooperação com as empresas metais-mecânicas do APLA e seu baixo desvio-padrão de 0,32 confirma essa percepção. Para a empresa, o APLA não contribui para ela devido a atuar no mercado internacional há mais de 40 anos.

Conforme afirmação do Sr. Carlos Stolai, Gerente de Exportação e Vendas da empresa NG Metalúrgica “eu atuo há mais de 10 anos no comércio exterior e com nossa adesão ao APLA não houve grande volume de vendas e faturamento para nossa empresa, mas para as pequenas e médias empresas o APLA com certeza vai ser muito mais produtivo e efetivo”.

Conclui-se que os maiores ganhos coletivos percebidos pelas empresas metais-mecânicas que a parceria APLA – APEX gerou, estão relacionados com as questões comerciais e internacionais das empresas: a) Aumento dos Contatos Comerciais; b) Acesso a Novos Mercados; c) *Marketing* Internacional e d) Aumento na Venda de Produtos. Nesse sentido, mesmo as empresas que já atuam no mercado internacional confirmaram essa afirmação através de seus responsáveis respondentes, conforme citados anteriormente.

O menor ganho coletivo Acesso a financiamento para exportação deve ser entendido como uma falta de

política pública voltada às exportações das empresas dos APLs existentes no Brasil, e especificamente para o APLA, onde as empresas buscam financiar os próprios clientes importadores de seus produtos, pois são equipamentos de alto valor agregado.

5.3 Análise das Dificuldades Coletivas das Empresas Metais-Mecânicas do APLA

Após análise dos ganhos coletivos dos participantes da pesquisa, pela Tabela 2, apresenta-se a percepção das mesmas empresas quanto à superação das dificuldades coletivas por ocasião da exportação de seus produtos e serviços.

Neste sentido, a tabela contribui para responder à **proposição 5**, do presente trabalho: **“o programa APLA – APEX tem contribuído para a redução das dificuldades das empresas quanto aos procedimentos para exportação”**.

O aspecto Representação Comercial apresentou a maior média 4, entre todas as empresas. Nesse sentido, pode-se concluir pela percepção das empresas, ter sido essa a maior dificuldade, reduzida para elas na obtenção de representantes comerciais atuantes no mercado internacional. Esse é quesito importante no processo de exportação de toda empresa e também é uma maneira objetiva na apresentação da imagem das empresas do APLA no exterior.

O desvio-padrão encontrado 1,50 é considerado baixo, contudo duas empresas atuantes há mais tempo no mercado internacional: Motocana e NG Metalúrgica, por já terem parceria com representantes comerciais internacionais, informaram respectivamente nenhuma

TABELA 2 – Dificuldades Coletivas reduzidas para as exportações das empresas metal-mecânicas do APLA – APEX

Dificuldades Coletivas	Média	Desvio-padrão
Representação Comercial	4,00	1,50
Trâmites burocráticos da exportação	2,63	1,41
Dificuldade de acesso em determinados mercados	3,50	1,32
Dificuldade em inovações dos produtos para atender clientes especializados	2,00	1,12
Dificuldade na adequação dos produtos para os mercados internacionais	1,75	0,83
Possibilidade de receber clientes internacionais diretamente na empresa	3,50	1,58
Falta de conhecimento sobre potenciais clientes internacionais	3,00	1,58
Desconhecimento do funcionamento da cadeia global do setor sucroalcooleiro	3,38	1,49
Falta de conhecimento e participações de Missões e Feiras Internacionais	3,75	1,48
Receio em cooperar com empresas concorrentes do APLA	3,38	1,65

Fonte: Elaborado pelos autores

redução e redução parcial das dificuldades quanto a esse tópico.

O tópico **Falta de conhecimento e participações de Missões e Feiras Internacionais** apresentou a segunda maior média 3,75 entre as empresas, situando-se na escala 3 como dificuldade reduzida, contudo muito próximo da escala 4 de grande redução das dificuldades, explicado pela promoção das rodadas de negócios internacionais que a parceria APLA – APEX desenvolve, propiciando às empresas sólidos conhecimentos de como compor espaços em missões e férias internacionais.

Algumas empresas nunca estiveram em eventos internacionais antes de aderirem à parceria, após a adesão podem inclusive se programar para participação em todas as rodadas de negócios existentes.

Como no tópico anterior, o desvio-padrão encontrado 1,48 é considerado baixo, pois apenas duas empresas: Dedini e NG Metalúrgica informaram respectivamente nenhuma redução e redução parcial das dificuldades quanto a esse tópico.

Para Ivan Ferraz Correa, Representante Comercial da empresa CSJ, os contatos comerciais permitiram novas ideias para o comércio internacional da empresa: “Nas Missões internacionais desenvolvemos muitos contatos, ou seja, plantamos novas idéias visando às exportações”.

Nas palavras do Sr. Mário Mendes, Diretor da empresa BER “as empresas participantes tiveram a possibilidade de ampliar sua visão, muito maior, muito mais ampla internacionalmente para os negócios de açúcar e álcool, gerados a partir da cana-de-açúcar. Nessas viagens vimos muitas outras matérias-primas como a beterraba, a mandioca, o milho e levamos informação aos lugares onde não se plantava cana-de-açúcar e as vantagens existentes dessa cultura. Entendo que essa visão internacional para os negócios e para o empresariado local é que foi o grande ganho”.

O tópico **Dificuldade de acesso em determinados mercados** obteve média de 3,5 e desvio-padrão de 1,58, para as empresas metais-mecânicas houve redução das dificuldades quanto ao acesso nos mercados, principalmente, pelas políticas públicas que a Agência APEX tem realizado nas rodadas de negócios internacionais e nos mercados não tradicionais para os produtos brasileiros. Para prospecção de negócios, esses são atendidos através de três linhas: a) Missão Cultura Exportadora; b) Feiras Multissetoriais e c) Projeto Tradings/Comerciais exportadoras.

As ações são realizadas por meio de Feiras internacionais e Missões comerciais nos mercados que o Governo brasileiro considera prioritários, objetivando-

se desenvolver atividades de prospecção e realização de negócios no exterior com o intuito de colocar, frente a frente, empresários brasileiros com amostras de seus produtos e potenciais importadores.

A estrutura oferecida é propícia aos participantes, podendo envolver seminários, visitas técnicas a centros comerciais, redes de varejo, fábricas, associações setoriais e Câmaras de Comércio.

A agência Apex-Brasil, tem como papel promover e agilizar o entendimento entre as partes, provendo dados e informações levantados com antecedências sobre os produtos, serviços, preços e quantidade, reduzindo o tempo para o fechamento de acordos.

O tópico **Possibilidade de receber clientes internacionais diretamente na empresa** com média de 3,5 e desvio-padrão de 1,58 apontam para redução das dificuldades e tendo baixo desvio-padrão, duas empresas informaram pela escala descrita nenhuma redução das dificuldades. Foram as empresas MecMont e NG Metalúrgica.

Para Mário Mantoni Filho, Diretor da empresa Mário Mantoni Metalúrgica, a possibilidade de receber clientes internacionais se ampliou consideravelmente: “Através de nossa participação anual no SIMTEC e também nas rodadas de negócios internacionais do APLA – APEX passamos a receber, cada vez mais, visitas de potenciais clientes internacionais, que após o primeiro contato demonstraram interesse em conhecer nosso parque fabril”.

A empresa Dínamo também confirma a evolução em receber clientes internacionais na própria empresa, conforme o Diretor da empresa, o Sr. Paulo Leite: “Já tivemos a possibilidade de receber clientes internacionais que, além da visita às empresas foram *in loco* também às usinas de açúcar e álcool onde puderam conferir nossos produtos em operacionalidade e perceber a confiabilidade dos mesmos. Em 2008, no SIMTEC tivemos 23 clientes internacionais visitando uma usina de açúcar e álcool que trabalha com nossos produtos; em 2009, tivemos novamente 20 clientes que também vieram através do APLA e demonstraram interesse em conhecer nossos produtos e foram visitar as usinas usuárias dos nossos produtos o que é a melhor maneira de verificar o desempenho dos mesmos, por se tratar de uma patente”.

Foram analisados três tópicos em conjunto, sendo: **Desconhecimento do funcionamento da cadeia global do setor sucroalcooleiro**, com média de 3,38 e desvio-padrão de 1,49 e **Falta de conhecimento sobre potenciais clientes internacionais**, com média de 3,0 e desvio-padrão

de 1,58 que confirmaram a percepção das empresas de terem reduzido suas dificuldades, visando atuar no mercado internacional. O tópico **Trâmites burocráticos da exportação**, com média de 2,63 e desvio-padrão de 1,41, confirma para esse tópico a redução parcial das dificuldades coletivas para exportação das empresas.

Neste sentido, a única empresa que não apontou nenhuma redução das dificuldades foi a Dedini, que possui clientes praticamente em todos os mercados mundiais para o etanol, e é a maior empresa individual do mundo a produzir plantas prontas para usinas de açúcar e álcool.

Analisando as políticas descritas anteriormente da Agência Apex-Brasil e desenvolvidas através da parceria APLA – APEX, como as rodadas de negócios internacionais as demais empresas metais-mecânicas respondentes permitiram desenvolver contatos com instituições de pesquisas nos países onde foram realizadas essas rodadas. Aprimorando o entendimento do funcionamento da cadeia internacional, e como os clientes desses países desenvolvem o setor sucroalcooleiro, comprovou-se a eficácia das rodadas para essas empresas.

Paulo Leite, da empresa Dínamo, afirma que o APLA eliminou a falta de conhecimento dos potenciais clientes internacionais: “Nós não conhecíamos praticamente nada do comércio exterior e do mercado internacional de forma geral. Nossa adesão ao APLA nos proporcionou bons contatos com representantes comerciais internacionais interessados em trabalhar com nossos produtos o que era uma carência para nossa empresa anteriormente. A opção em desenvolver parceria com os Traders existentes no APLA trouxe perspectivas muito boas para a concretização de vendas de seus produtos, pois os Traders conhecem os trâmites burocráticos existentes nas exportações, fato esse que é vital para nossa empresa que está iniciando negócios e não temos ainda um departamento estruturado de comércio exterior e eles negociam nossos produtos com vários clientes internacionais”.

O tópico **Receio em cooperar com empresas concorrentes do APLA**, com média de 3,38 e desvio-padrão de 1,65, confirma a ocorrência da redução do receio das empresas em cooperar entre si, e por se tratarem de empresas concorrentes no segmento metal-mecânico dentro do APLA.

Conforme mencionou Cassiolato e Lastres (2008), a cooperação e o aprendizado entre o conjunto de empresas existentes nos arranjos produtivos capacita essas empresas gerando vantagens competitivas nos setores de atuação desses arranjos.

Para Mário Mendes (2009), Diretor da empresa BER: “as empresas têm muito receio em cooperar entre si no arranjo produtivo, ainda não há confiança necessária entre as empresas, devido a muitos segredos industriais de empresas, ainda é muito grande o receio, e deve ser melhorado isso com os anos. Devido a diversos fatores, principalmente ao fator cultural local, e porque temos empresários muito fechados que não trocam muitas informações de suas empresas, nós, os empresários ligados ao APLA, acredito que, com o tempo, devemos ganhar confiança entre nós para abriremos as portas de nossas empresas para os concorrentes com o objetivo de crescermos juntos”.

Os tópicos **Dificuldades em inovações dos produtos para atender clientes especializados**, com média de 2,0, e **Dificuldades na adequação dos produtos para o mercado internacional**, com média de 1,75, foram analisados em conjunto por terem apresentado média baixa, entre 1 nenhuma redução das dificuldades e 2 redução parcial das dificuldades.

As empresas respondentes são especializadas em atender clientes em nível nacional que buscam equipamentos e produtos especializados para o setor sucroalcooleiro. Isso demonstra que a baixa redução dessas dificuldades em inovações e adequações dos produtos é percebida pois os países para os quais buscamos exportar possuem setor sucroalcooleiro, porém sem os mesmos equipamentos nacionais.

Neste sentido, as usinas de açúcar e álcool existentes apresentam tamanhos menores e, por vezes, a eficiência dessas plantas é baixa, esse processo de adequação dessas usinas em idade de produção, demanda altos investimentos e um tempo maior que o da parada da safra que dura, em média, de três a quatro meses.

Conclui-se que a maior redução das dificuldades proporcionada pela parceria APLA – APEX percebida pelas empresas metais-mecânicas está relacionada à área comercial através do tópico descrito anteriormente **Representação Comercial**, com média 4, entre todas as empresas.

As menores reduções coletivas encontram-se no campo da inovação de produtos e adequação dos mesmos para atender aos mercados internacionais, apresentando médias não superiores a 2 o que implica redução parcial das dificuldades. Contudo esse fato ocorre mais por parte das empresas e dos países compradores por apresentarem uma cadeia sucroalcooleira divergente da brasileira, onde as plantas apresentam tamanhos menores e a adequação deve ser planejada com outros investimentos conjuntos

no tocante à ampliação da área de cultivo para que seja possível a transformação das usinas presentes nesses países.

A análise individual das quatro empresas entrevistadas apresentaram média superior a 4, representando pela escala aplicada, grande redução das dificuldades para exportação de seus produtos. Sendo as empresas: Dínamo com média 4,5 e BER; CSJ e Metalúrgica Mantoni com média 4.

Duas empresas: MecMont e Dedini apresentaram média 2,4 e 2,2, respectivamente, descrevendo segundo a escala aplicada, redução parcial de suas dificuldades.

As empresas Motocana e NG Metalúrgica apresentaram a mesma média de 1,8 mesmo estando próxima da escala 2 (redução parcial das dificuldades), é considerada a percepção que, para essas empresas, não ocorreu nenhuma redução significativa de suas dificuldades quanto à exportação de produtos.

Após a análise individual das oito empresas respondentes conclui-se que, 06 empresas, representando 75% das empresas, confirmaram redução dessas dificuldades seja em maior ou menor média, dada a tabela proposta para essa análise. Para 02 empresas, representando os demais 25% das respondentes, as dificuldades para exportação de seus produtos e serviços não foram reduzidas conforme a mesma escala aplicada.

Os resultados da pesquisa apontam que as empresas metais-mecânicas estão na fase inicial de cooperação no arranjo produtivo com objetivo de iniciar e/ou ampliar suas exportações. Essa cooperação, somada às políticas públicas, às parcerias APLA – APEX geraram ganhos coletivos e reduziram dificuldades quanto à exportação de seus produtos.

Para Cassiolato e Lastres (2008), nos arranjos produtivos locais, as relações entre as empresas, aliadas ao fluxo de conhecimento, geram diversidades e vantagens competitivas que são aliadas à cooperação entre as empresas.

Neste sentido, conforme Noronha e Turchi (2005), o sucesso de um APL seria a existência de diversas formas de cooperação entre empresas competitivas, gerando uma mistura de cooperação e competição, fatores importantes para o sucesso do arranjo produtivo local do álcool.

Os resultados da pesquisa apontam a existência de diversos ganhos coletivos objetivos com a adesão das empresas. Os principais ganhos coletivos percebidos pelas empresas metais-mecânicas, os ganhos relacionados com as questões comerciais e internacionais das empresas: a) Aumento dos Contatos Comerciais; b) Acesso a Novos

Mercados; c) *Marketing* Internacional e d) Aumento na Venda de Produtos. Dado o desenvolvimento do *marketing* internacional elaborado pela parceria tendo como objetivo aumentar as vendas dos equipamentos e produtos.

Neste sentido, o resultado dessa pesquisa está de acordo com os autores: Albagli e Britto (2003), Britto (2008), Cassiolato e Lastres (2008), Marshall (1985) e Noronha e Turchi (2005), que relataram a existência de ganhos coletivos nos arranjos produtivos e da cooperação entre as empresas, pois confirma a percepção das empresas de que houve cooperação para exportação de seus produtos.

O resultado da pesquisa está também de acordo com Britto (2008), que cita as formas de cooperação horizontal entre empresas concorrentes. Conforme visto em Britto (2008), em arranjos produtivos estruturados é comum a ocorrência de cooperação horizontal de informações entre as empresas mediadas por associações empresariais e centros de prestação de serviços técnicos especializados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fato do arranjo produtivo local ter sido constituído recentemente, e algumas empresas entrevistadas apresentarem atuação internacional estruturadas há vários anos, contribuiu para que os resultados esperados quanto à análise dos ganhos e dificuldades coletivas apresentassem resultados distintos entre essas empresas e as demais que estão iniciando seus processos de exportação.

Conclui-se que a parceria APLA/APEX facilita a cooperação entre essas empresas, facilitando o acesso aos potenciais mercados internacionais compradores dos produtos dessas empresas.

A percepção para as empresas, quanto à dificuldades coletivas reduzidas das empresas percebidas novamente, apontaram para a área comercial e exportação de seus produtos. Individualmente, oito empresas confirmaram a percepção de efetivas reduções em suas dificuldades de exportação de seus produtos e serviços. A maior redução coletiva relacionada foi quanto à possibilidade das empresas em desenvolverem Representantes Comerciais atuantes no mercado internacional que é quesito importante no processo de exportação de toda empresa e como uma maneira objetiva na apresentação da imagem dessas empresas no exterior.

As rodadas de negócios internacionais comprovaram o potencial dos equipamentos e dos produtos oferecidos pelas empresas metais-mecânicas participantes dessas rodadas. Tendo sido expressivo o valor relatado das estimativas de negócios a serem realizados no futuro para as empresas que produzem plantas prontas de usinas de

açúcar e álcool, em parcerias com outras empresas do referido arranjo produtivo. Esse fato confirma também a existência de cooperação entre essas empresas com o objetivo de exportarem seus produtos. O montante estimado de negócios futuros descrito em todas as rodadas de negócios internacionais gira em torno de US \$ 162.500.000,00.

Comprovou-se que as todas as empresas atuam no mercado internacional, sendo que três empresas afirmaram terem iniciado suas vendas ao exterior após aderirem à parceria APLA – APEX, sendo as empresas: CSJ, Dínamo e MecMont tendo até 01 ano no mercado internacional, fato relevante que comprova o objetivo proposto pela parceria de fomentar as exportações das empresas existentes no APLA.

As proposições dessa dissertação permitiram comprovar que a parceria APLA – APEX contribuiu para as empresas avançarem em seu comércio internacional, aumentando o potencial de exportações de seus produtos e serviços, agregando novos clientes e fornecedores no exterior, proporcionando cooperações entre as empresas metais-mecânicas concorrentes do segmento sucroalcooleiro.

O resultado obtido nessa pesquisa aponta para a ocorrência de cooperação entre as empresas do arranjo produtivo com o objetivo de exportações individuais e conjuntas de seus equipamentos e produtos para usinas de açúcar e álcool. As informações coletadas comprovaram que, a partir da adesão das empresas à parceria APLA-APEX, somando-se suas participações nas rodadas de negócios internacionais, foram gerados ganhos coletivos e reduzidas dificuldades coletivas quanto à exportação de seus produtos e serviços.

Contudo, a análise individualizada das empresas constatou que, embora a grande maioria dessas empresas tivessem a percepção dos ganhos coletivos e redução dessas dificuldades, duas empresas afirmaram o contrário, por não terem percebido avanços nas exportações, a partir de sua adesão à parceria APLA – APEX. Esse fato demonstra que, para essas empresas que estão consolidadas no mercado internacional, o retorno com relação ao aumento das vendas de seus produtos no curto prazo não apresentou resultados satisfatórios em comparação ao outro grupo de empresas. Essas seis outras empresas confirmaram terem resultados satisfatórios do ponto de vista de cooperação para exportação.

A principal forma de cooperação gira em torno das rodadas de negócios internacionais. Caso as empresas concretizem vendas, o principal resultado são ações

conjuntas para o fornecimento dos equipamentos e produtos para os mercados alvo elaborados pela Agência Apex-Brasil. Esse fato pode estimular níveis mais intensos de cooperação tecnológicos entre as empresas.

Há limitações nesse estudo, a amostra da pesquisa é pequena para generalizar os resultados para todo o arranjo produtivo e outras empresas metais-mecânicas. O estágio inicial do arranjo permite verificar ações cooperativas iniciais.

Estudos futuros nesse tema envolvem a possibilidade de um estudo das cooperações existentes com todas as empresas do APLA, com a aplicação de um censo que ampliará a amostra, e que descreva o arranjo e suas interações de maneira aprofundada.

A principal contribuição dessa pesquisa foi identificar e analisar as ações de cooperação para exportação. A pesquisa torna-se uma referência para outros setores e arranjos produtivos, ao estudarem o desenvolvimento das exportações e do comércio internacional.

7 REFERÊNCIAS

ACEVEDO, C. R.; NORAHA, J. J. **Monografia no curso de administração:** guia completo de conteúdo e forma: inclui normas atualizadas da ABNT, TCC, TGI, trabalhos de estágios, MBA, dissertações, teses. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ALBAGLI, S.; BRITTO, J. **Arranjos produtivos locais:** uma nova estratégia de ação para o SEBRAE: glossário de arranjos produtivos e inovativos locais. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br>>. Acesso em: 3 jun. 2008.

AMATO NETO, J.; REIS, A. P. dos. Aprendizagem por cooperação em rede: práticas de conhecimento em arranjos produtivos locais de software. **Produção**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 345-355, maio/ago. 2012.

ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO ÁLCOOL. Apla e Apex-Brasil promovem rodadas de negócios na Fenasucro 2013. Disponível em: <<http://www.apla.org.br/apla-e-apex-brasil-promovem-rodadas-de-negocios-na-fenasucro-2013>>. Acesso em: 12 out. 2013.

BRITTO, J. **Projeto de pesquisa:** cooperação e aprendizado em arranjos produtivos e locais: em busca de um referencial analítico. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br>>. Acesso em: 25 jun. 2008.

- CAMPOS, R. R. **Ampliando espaço de aprendizagem:** um foco para políticas de estímulos aos arranjos produtivos locais. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br>>. Acesso em: 3 jun. 2008.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. **Novas políticas na era do conhecimento:** o foco em arranjos produtivos e inovativos locais. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br>>. Acesso em: 3 jun. 2008.
- CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M.; LASTRES, H. M. M. **Arranjos produtivos locais:** uma nova estratégia de ação para o SEBRAE. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br>>. Acesso em: 18 abr. 2009.
- COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração:** um guia prático para alunos da graduação e pós-graduação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- COOPER, D. R.; CHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração.** 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena empresa:** cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará; UFRJ, 2003.
- LUNDEVALL, B. A.; JOHNSON, B. The learning economy. **Journal of Industry Studies**, Chicago, v. 1, n. 2, p. 23-42, 1994.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing:** uma orientação aplicada. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MARSHALL, A. **Princípios de economia, tratado introdutório.** 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- MILANEZ, B.; PUPPIM, J. A. Ambiente, pessoas e labor: APLs além do desenvolvimento econômico na mineração de opalas em Pedro II, no Piauí. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p. 527-546, dez. 2009.
- NORONHA, E. G.; TURCHI, L. **Política industrial e ambiente institucional na análise de arranjo produtivo local.** Brasília: IPEA, 2005. 31 p. (Texto para Discussão, 1076). Disponível em: <<http://www.ipea.gov/publicações/textoparadiscussão>>. Acesso em: 23 fev. 2007.
- PAIVA, C. A. **O que são sistemas locais de produção.** Disponível em: <<http://fee.tche.sitefee/download/eeg/1/mesa2paiva.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2009.
- SACOMANO NETO, M. **Formas de governança em arranjos produtivos locais.** São Paulo: FAPESP, 2008. 213 p.
- SCHMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and industrialization: introduction. **World Development**, Oxford, v. 27, n. 9, p. 1503-1514, 1999.
- SUZIGAN, W. **Aglomeraciones industriais:** avaliação e sugestão de políticas. Brasília: MDIC, 2001.

IMPACTO DAS INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS NO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR DE RESTAURANTES

Impact of Nutritional Information in the Behavior of Restaurant Consumers

RESUMO

Na existência de informações imperfeitas, as condições de análise da qualidade dos produtos são prejudicadas. Portanto, a compra de alimentos traz consigo certo nível de risco associado, o qual pode ser reduzido com o aumento da quantidade e da qualidade das informações. Objetivou-se, neste estudo, analisar o comportamento do consumidor de restaurantes em relação à informações nutricionais dos alimentos em Campo Grande/MS. Foram entrevistadas 411 pessoas em Campo Grande/MS. A técnica de análise de dados utilizada foi distribuição de frequência, cruzamento de dados e estudo de *cluster*. O estudo de *cluster* indicou que entre as classes econômicas A, B e C não houve diferenças significativas no comportamento do consumidor com relação às informações nutricionais, porém, a classe D preocupa-se menos com a disponibilidade dessas informações e com a saudabilidade da alimentação. Nesse sentido, podemos concluir que esse fenômeno está acontecendo na sociedade como um todo, perdendo força somente nas classes sociais mais baixas.

Dario de Oliveira Lima-Filho
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
dariolimafilho@gmail.com

Eluiza Alberto de Moraes Watanabe
Universidade de Brasília
eluzawatanabe@yahoo.com.br

Leidy Diana de Souza de Oliveira
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
adm.leidyoliveira@gmail.com

Filipe Quevedo Pires de Oliveira e Silva
Universidade Nove de Julho
admquevedo@hotmail.com

Recebido em 02/06/2011. Aceito em 29/11/2013.
Avaliado pelo sistema blind review
Avaliador científico: Daniel Carvalho de Rezende

ABSTRACT

When in the presence of imperfect information, the conditions for quality analysis of the products are impaired. Therefore, food purchase brings a certain level of risk associated, which may be reduced by increasing amount and quality of the information. In this sense, this study aims at analyzing the behavior of restaurant consumers in regard to the nutritional information of the food, by interviewing 411 people in Campo Grande, MG, Brazil. The data analysis technique used was frequency distribution, datacross and cluster analysis. The cluster analysis showed that, between economic classes A, B and C, there were no significant differences in the behavior of the consumer regarding nutrition information. However, class D is less concerned with the availability of this information and the healthiness of the food. With these results, we may conclude that this phenomenon is happening in society as a whole, weakening only in the lower social classes.

Palavras-chave: Comportamento do consumidor, assimetria de informações, serviços de alimentação.

Keywords: Consumer behavior, asymmetric information, food service.

1 INTRODUÇÃO

O rápido acesso à informação tem impactado a consciência dos consumidores e provocado mudanças profundas nos hábitos alimentares da população (REGMI; GEHLHAR, 2005). Os resultados da Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF, publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010), indicam que o gasto com alimentação fora de casa representou 31,1% das despesas com alimentação no Brasil, na pesquisa de 2008-2009 e, na pesquisa anterior – realizada em 2003-, esse gasto representou 24%. Esse tipo de despesa aumenta com a melhoria da renda e, segundo

Salay (2009), a tendência é que essa proporção aumente com o crescimento econômico do país.

A frequência da alimentação fora de casa está positivamente relacionada com o peso e o aumento do peso (MCCRORY et al., 1999; PEREIRA et al., 2005; THOMPSON et al., 2004). Estudos apontam que isso ocorre devido à escolhas não saudáveis disponíveis em restaurantes e ao maior consumo de energia (DILIBERTI et al., 2004; EBBELING et al., 2004; FRENCH et al., 2001).

A Organização Mundial da Saúde - OMS (2009) aponta o sobrepeso e a obesidade como importantes fatores de risco para uma série de doenças crônicas, incluindo diabetes, doenças cardiovasculares e câncer.

Uma vez considerado um problema apenas nos países de rendimento elevado, sobrepeso e obesidade estão agora a aumentar, drasticamente, em países de renda baixa e média, particularmente em áreas urbanas. Segundo a OMS (2013), em 2008, a quantidade de pessoas com sobrepeso ou obesas já era maior do que a de subnutridas. No mundo, há aproximadamente 1,4 bilhão de adultos com sobrepeso, e mais de 500 milhões de obesos. Assim, 35% dos adultos com mais de 20 anos de idade estavam em sobrepeso, no ano de 2008, e 11% eram obesos. No Brasil, conforme dados do IBGE (2010), a proporção da população com sobrepeso é de 49% e o percentual de obesos chega a 14,8% da população total.

Em resposta a isso, mudanças nos hábitos alimentares da população têm ocorrido e a demanda por alimentos voltados para a saúde tem aumentado, como identificado nas pesquisas de Blades (2000), McCharty et al. (2004) e Urala e Lähteenmäki (2003).

Em resposta ao aumento das taxas de sobrepeso e obesidade nos Estados Unidos, numerosas recomendações para a prevenção desse tipo de problema de saúde pública foram emitidos nos últimos anos, sendo que, uma dos principais itens levantados pela United States Food and Drug Administration - FDA (2009), agência de regulamentação americana, é o fornecimento de informações nutricionais no menu de restaurantes. A orientação para a saúde na alimentação é um construto multifacetado e o processo de decisão de compra do consumidor pode ser afetado por inúmeros fatores, como por exemplo, a tipologia e a quantidade dos critérios de escolha adotados, a amplitude da busca por informações, a variedade da procura, a troca de marcas e a extensão do processo de decisão (BRODERICK; MUELLER, 1999).

O processo de escolha, por parte dos consumidores, está se tornando cada vez mais sofisticado, devido a maiores buscas de informações (ADDIS; HOLBROOK, 2001). Por outro lado, na existência de informações imperfeitas, as condições de análise da qualidade dos produtos são afetadas e o consumidor pode ser privado de comprar aqueles mais adequados às suas necessidades. Estudos prévios têm mostrado que os consumidores subestimam a quantidade de calorias presentes nos alimentos, especialmente os de alto teor calórico (BATES et al., 2011; BURTON; CREYER; KEES, 2006; CHANDON; WANSINK, 2007). Portanto, a compra de alimentos traz consigo certo nível de risco associado, o qual pode ser reduzido com o aumento no número e na qualidade das informações (BASSETT et al., 2008; PINDYCK; RUBINFELD, 2005).

Portanto, a existência de informações nutricionais em restaurantes é importante no sentido de oferecer ao consumidor dados sobre a composição dos alimentos oferecidos nos restaurantes. Porém, o consumidor pode considerar a presença dessas informações como fator determinante no processo de escolha do restaurante em que vai se alimentar, como também pode considerá-las importantes ou não e utilizá-las ou não. Dessa maneira, a seguinte questão emerge: qual o impacto exercido pelas informações nutricionais no comportamento do consumidor de restaurantes?

Diversos estudos, como o realizado por Harnack (2006) e Nestle e Jacobson (2000), têm discutido a disponibilização de informações nutricionais nos restaurantes na ótica empresarial, porém, segundo relata Roberto, Agnew e Brownell (2009), não é claro o posicionamento dos consumidores a esse respeito.

Objetivou-se, neste estudo, analisar o comportamento do consumidor de restaurantes em relação à informações nutricionais dos alimentos, em Campo Grande/MS. Pretende-se, especificamente: a) verificar a importância dada pelo consumidor às informações nutricionais em restaurantes; b) identificar a orientação dos consumidores a uma alimentação saudável; e, c) identificar a existência de relação entre dimensões sociodemográficas e o comportamento dos consumidores, no que diz respeito à informação nutricional dos alimentos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O conceito de segurança alimentar abrange três dimensões: quantidade, qualidade e regularidade. Muitas vezes, os alimentos podem estar disponíveis, mas a população pobre não tem acesso a eles. Quanto à qualidade, as pessoas não podem estar sujeitas ao risco de contaminação, problemas de apodrecimento ou problemas causados por prazos de validade vencidos. A regularidade é outro aspecto importante. A população tem que ter acesso constante à alimentação, alimentando-se pelo menos três vezes ao dia (BELIK, 2003).

Para Maluf, Menezes e Valente (1996), na medida em que se incorpora a qualidade da dieta alimentar e dos alimentos ao conceito de segurança alimentar, esse assume características ainda mais complexas e especialmente importantes. Nesse sentido, conforme Caswell e Mojduszka (1996), as informações nutricionais dos alimentos tornam-se elemento essencial no mercado. Por isso, segundo Casotti et al. (1998), as políticas governamentais, os consumidores e a mídia têm tido crescente interesse nas características nutricionais dos alimentos.

Engel, Blackwell e Miniard (2000) desenvolveram um Modelo do Processo de Decisão do Consumidor que pode ser descrito em sete etapas: reconhecimento de necessidade, seguida da busca de informação, processamento de informação, avaliação de alternativa pré-compra, compra, consumo e avaliações de alternativa pós-consumo e despojamento.

Na busca de informação, o indivíduo realiza uma busca interna na memória para saber se tem opções suficientes para fazer a melhor escolha. Seus determinantes são o conhecimento existente e a habilidade de recuperar o conhecimento armazenado e, na falta dessas informações, o consumidor as buscará externamente. O indivíduo vai coletar informações adicionais no ambiente para fazer melhores escolhas de compra. Quando o consumidor é exposto a esse tipo de busca ocorre o processamento de informação, que inclui 5 etapas: exposição, atenção, compreensão, aceitação e retenção. Ao receber informações, o consumidor as processa e analisa, de forma a aceitar a mensagens ou não. Se aceita, ela pode provocar modificações ou trocas nas crenças anteriores e, por último, ocorre o armazenamento da nova informação (ENGEL; BLACKWELL; MINIARD, 2000).

Após essa fase, ocorre a avaliação de alternativa pré-compra, que utiliza critérios de avaliação, os mais comuns são: preço, nome da marca, país de origem, segurança e confiabilidade. A influência de cada critério sobre a seleção do produto é divergente, esse fenômeno é chamado de saliência dos critérios de avaliação. Existem vários outros fatores que também podem exercer influência no processo de decisão de compra, como: a situação, a similaridade de alternativas de escolha, a motivação, o envolvimento e o conhecimento do produto. Nesse contexto, as informações nutricionais podem exercer influência sobre a escolha de compra dos consumidores de alimentos (ENGEL; BLACKWELL; MINIARD, 2000).

Akerlof (1970) foi o precursor dos estudos sobre falha de mercado resultante da assimetria de informação. A análise do autor centra-se no fato de que, quando os vendedores possuem mais informações sobre a qualidade e a segurança do produto do que os compradores envolvidos na transação, existe uma falha de mercado, porque características negativas do produto podem ser ocultadas com facilidade. Nos produtos alimentícios, a grande dificuldade dos consumidores em distinguir a qualidade, em aspectos como a isenção de resíduos tóxicos, por exemplo, fundamenta a assimetria de informação nesse mercado.

Os produtos alimentícios podem ser classificados em três categorias: bens de busca (*search goods*), bens de experiência (*experience goods*) e bens de crença (*credence goods*) (DARBY; KARNI, 1973). Na categoria bens de busca, a qualidade dos produtos pode ser determinada antes da compra. No caso de produtos alimentícios, segundo Acebrón e Dópico (2000), as características podem ser textura, cor e frescor. Os bens de experiências são aqueles que, após o consumo, podem ser avaliados diretamente pelos consumidores. Os atributos de experiência podem ser maciez, cheiro, sabor e suculência, entre outros. As características do bem de crença não podem ser medidas antes da compra e às vezes nem depois, no momento do consumo.

Para Latvala e Kola (2003), a maioria das características dos produtos alimentícios pode ser considerada crença, pois só pode ser medida por profissionais especializados, como o caso da composição, da origem, dos níveis de gordura e hormônios, por exemplo. Nesse caso, conforme Becker (2000), o consumidor precisa acreditar na qualidade declarada. No caso de alimentos, existem riscos que podem ser percebidos apenas no longo prazo, sendo muito difícil estabelecer a ligação entre os atributos dos alimentos e as doenças que eles podem ter causado (HENSON; TRAILL, 1993).

Quando se trata de bens de crença, os vendedores são a principal fonte de informações dos consumidores, que as avaliam de modo indireto. Os vendedores, por sua vez, desempenham diferentes tipos de controle de qualidade com relação aos seus fornecedores, gerando, dessa maneira, assimetria de informações (ANDERSEN; PHILIPSEN, 2009).

O problema da assimetria de informações é mais complexo em alguns setores, como o de alimentos, motivado por fatores como tendência de crescimento da orientação dos consumidores à saúde, industrialização, crescente complexidade das cadeias de produção e distribuição e globalização das redes de suprimentos dos supermercados e das indústrias processadoras (ZYLBERSZTAJN, 2000). Ações oportunistas podem ser geradas pela assimetria de informação entre vendedores e compradores e a incerteza em relação ao preço e à qualidade dos produtos podem ser reduzidas apenas com o oferecimento de maiores informações (SOUZA, 2000).

No mercado de alimentos, a existência de assimetria de informações leva a uma grande demanda por mecanismos que diminuam a incerteza sobre

qualidade desses (ZUGE et al., 2003). Dessa forma, um mercado de produtos alimentícios seguros tem se formado, visando atender consumidores cada vez mais exigentes. Quanto maior o nível de exigência por qualidade, maior será o incentivo para que as empresas coordenem-se de forma a responder às novas necessidades dos consumidores, pois em um ambiente competitivo, os sistemas precisam reagir com rapidez e eficiência (SPERS, 2003).

Por outro lado, Weiss (1995) analisa que o fenômeno de imperfeição e assimetria de informação conduz a diversos problemas no mercado de alimentos. Quando os consumidores não podem identificar as diferenças nos níveis de qualidade dos produtos alimentícios, eles não estão dispostos a pagar melhor pela segurança do alimento e, conseqüentemente, produtores não podem receber suficientes compensações para cobrir os altos custos na mudança das práticas de produção necessárias para a melhoria na qualidade do alimento. Portanto, a falta de informações impede incentivos econômicos que assegurem a produção de gêneros alimentícios de alta qualidade e segurança.

Conforme Caswell e Mojduszka (1996), mercados funcionam bem em termos de características ou atributos baseadas nas observações externas e também, de certo modo, para bens de experiência, pois os consumidores aprendem sobre qualidade após o uso do produto. Entretanto, tanto medidas privadas como públicas são necessárias para o mercado funcionar corretamente em termos dos bens de crença, a fim de garantir que haja disponibilidade e qualidade das informações necessárias.

Estudo realizado por Drichoutis, Lazaridis e Nayga (2006) verificou que os rótulos nutricionais têm afetado o comportamento dos consumidores de alimentos, pois eles evitam os componentes que têm efeitos negativos à saúde. O efeito pode ser ainda maior se a rotulagem for combinada com uma campanha de informações para educar os consumidores a adotarem hábitos alimentícios saudáveis. Da mesma forma, as alegações de saúde na frente dos pacotes criam julgamentos favoráveis aos produtos. Assim, nota-se que as informações nutricionais afetam o comportamento de compra, à medida que influenciam as avaliações e percepções sobre o produto.

A rotulação é imprescindível na comunicação das características dos produtos alimentícios aos consumidores. Por isso, as informações necessitam ser claras e fáceis de serem entendidas pelos consumidores,

para orientar a escolha adequada de alimentos. O órgão responsável pela regulação da rotulagem de alimentos no Brasil é a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que é responsável pela regulação da rotulagem nutricional de alimentos, visando à garantia da qualidade do produto e à saúde do consumidor.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (2003) aprovou o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional e determinou a declaração nos rótulos do valor energético e dos níveis de gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, proteínas, carboidratos e sódio em alimentos embalados. Todavia, alimentos preparados e embalados em restaurantes e estabelecimentos comerciais são exceção à regra, juntamente com produtos fracionados nos pontos de venda a varejo, que são vendidos de forma pré-medida, tais como frutas e queijo, entre outros (ANVISA, 2008).

Por outro lado, a disponibilização de informações nutricionais no cardápio traz implicações aos restaurantes, pois pode acarretar aumento de custos, consumo de tempo e ser de difícil implementação. Os custos e a complexidade aumentam de acordo com a variabilidade do cardápio e a frequência das mudanças. E, mais além, na perspectiva da comunicação, a complexidade de incluir as informações nutricionais no cardápio sem sobrecarregá-lo também aumenta (JOSIAM; FOSTER, 2009).

3 METODOLOGIA

Foi feito um estudo descritivo-quantitativo, tipo *survey* junto a 411 pessoas com idade igual ou superior a 18 anos em Campo Grande-MS, usando uma amostragem aleatória simples, probabilística e estratificada por regiões. O questionário foi composto por perguntas fechadas, em que os construtos de importância e atribuição foram operacionalizados através de escalas no formato Likert, com variação de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente). As dimensões e variáveis analisadas são apresentadas no Quadro 1.

No Quadro 2, apresenta-se a caracterização da amostra, que . Para a análise da significância da relação entre as variáveis, foi realizado o teste do qui-quadrado (X^2), que determina a existência de uma associação entre duas variáveis. Também foi feita a análise de *clusters* (MALHOTRA, 2003). Foi utilizado o *software* estatístico Minitab (MINITAB, 2011), tendo sido considerado um nível de 5% de significância ($p \leq 0,05$).

QUADRO 1 – Dimensões e variáveis para a análise do comportamento do consumidor de restaurantes em relação à informações nutricionais dos alimentos.

Dimensões	Variáveis
Sociodemográficas	Grau de escolaridade; Classe socioeconômica; Sexo; Idade.
Comportamentais	Importância dada à informação nutricional dos alimentos; Motivação ao uso de informações nutricionais; Influência das informações nutricionais na escolha dos restaurantes; Influência das informações no grau de confiança dos restaurantes; Orientação a uma alimentação saudável.

Fonte: elaborado pelos autores.

QUADRO 2 – Perfil sociodemográfico dos entrevistados (N=411).

Variáveis	Grupos	Frequência	Percentual
Sexo	Masculino	195	47.4 %
	Feminino	216	52.6 %
Idade	De 18 a 24 anos	84	20.4 %
	De 25 a 34 anos	109	26.5 %
	De 35 a 44 anos	98	23.8 %
	De 45 a 54 anos	71	17.3 %
	De 55 a 65 anos	49	11.9 %
Escolaridade	Analfabeto	29	7.1 %
	Fundamental	148	36.0 %
	Ensino Médio	159	38.7 %
	Superior	62	15.1 %
	Pós-graduado	13	3.2 %
Classe socioeconômica	Classe A	50	12.2 %
	Classe B	100	24.3 %
	Classe C	206	50.1 %
	Classe D	55	13.4 %

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise do Qui-quadrado

Conhecer as características nutricionais dos alimentos consumidos em restaurantes foi julgado como muito importante por 77,4% dos entrevistados.

Entretanto, em pesquisa realizada em Washington, Estados Unidos, onde foram visitados 29 (88%) das 33 lojas McDonald's, concluiu-se que há dificuldade em encontrar informações nutricionais no ponto de venda e de decisão do consumidor (WOOTAN; OSBORN; MALLOY, 2006).

A importância de conhecer as informações nutricionais foi cruzada com a classe socioeconômica, escolaridade, idade e sexo dos entrevistados (Quadro 3), com o intuito de identificar se existe relação entre elas. A análise estatística revelou que o sexo não influencia no grau de importância atribuído às informações nutricionais. A idade também mostrou comportamento aleatório no quesito. Quanto à escolaridade, nota-se que 92,3% dos pós-graduados deram grau máximo de importância à informação nutricional, enquanto nos outros graus de ensino esse percentual variou entre 75% e 77%, apesar disso, o teste X^2 para a influência da pós-graduação nesse comportamento (p-valor 0,191) não nos possibilita afirmar associação entre as variáveis.

A classe socioeconômica, por sua vez, apresenta-se como fator determinante na importância remetida à informação nutricional pois, quanto maior a classe socioeconômica a qual o indivíduo pertence maior é

importância dada à disponibilização das informações nutricionais. O percentual de pessoas da classe A que considera o oferecimento de informação nutricional muito importante é de 96%, contra 90% na classe B, 88% na classe C e 80% na classe D.

A grande maioria dos entrevistados (82%) revelou que a busca de saúde é o motivador para a utilização das informações nutricionais dos alimentos. Outros fatores levantados foram: curiosidade (7,3%) e estética (2%), enquanto 8,7% revelaram que não gostariam de receber informação.

O teste do X^2 encontrou dependência entre o motivo pelo qual os indivíduos gostariam de utilizar as informações nutricionais e o sexo do entrevistado (p-valor 0,011). Entre as mulheres, 87% gostariam de receber informações nutricionais para possibilitar a análise das características de saudabilidade dos produtos; esse percentual foi de 77% para os homens. Por outro

QUADRO 3 – Existência de significância entre as variáveis das dimensões sociodemográficas e comportamentais.

Variável 1	Variável 2	P-value	Existe significância
Importância dada à informação nutricional dos alimentos	Sexo	0,181	Não
Motivação ao uso de informações nutricionais		0,011	Sim
Influência das informações na escolha dos restaurantes		0,794	Não
Influência no grau de confiança dos restaurantes.		0,099	Não
Orientação a uma alimentação saudável		0,159	Não
Importância dada à informação nutricional dos alimentos	Idade	0,638	Não
Motivação ao uso de informações nutricionais		1	Não
Influência das informações na escolha dos restaurantes		0,242	Não
Influência no grau de confiança dos restaurantes.		0,276	Não
Orientação a uma alimentação saudável		0,104	Não
Importância dada à informação nutricional dos alimentos	Escolaridade	1	Não
Motivação ao uso de informações nutricionais		0,129	Não
Influência das informações na escolha dos restaurantes		0,833	Não
Influência no grau de confiança dos restaurantes.		0,421	Não
Orientação a uma alimentação saudável		0,104	Não
Importância dada à informação nutricional dos alimentos	Classe social	0,016	Sim
Motivação ao uso de informações nutricionais		0,291	Não
Influência das informações na escolha dos restaurantes		0,796	Não
Influência no grau de confiança dos restaurantes.		0,453	Não
Orientação a uma alimentação saudável		0,213	Não

lado, 12,3% dos homens não gostariam de receber as informações, contra 4,6% das mulheres. Isso confirma pesquisa conduzida por Shiu, Dawson e Marshall (2004), de que as mulheres têm uma forte inclinação para consumir produtos orientados para a saúde. Além disso, elas escolhem mais alimentos saudáveis, consomem mais produtos *diet* e são mais propensas a consumir produtos com advertência do tipo “redução de sal” e “redução de açúcar” do que os homens (HERNE, 1995; RALPH; SEAMAN; WOODS, 1996).

As dimensões sociodemográficas idade, (p-valor 1), escolaridade (p-valor 0,129) e classe socioeconômica (p-valor 0,291) não obtiveram significância estatística no quesito e, portanto, foi considerado que elas não exercem influência nesse processo de decisão.

Em relação à influência das informações nutricionais na escolha dos restaurantes, foi questionado aos entrevistados se eles deixariam de consumir alimentos nesses estabelecimentos por causa da falta de informação nutricional. Com maior valor percentual, 43,8%, obteve-se a resposta não, 40% responderam que sim e 15,8% sinalizaram que talvez. Portanto, ainda que, quase 80% das pessoas considerem importante conhecer as informações nutricionais dos alimentos consumidos, a maioria dos entrevistados não as considera um fator determinante da escolha dos restaurantes. Roberto, Agnew e Brownell (2009) realizaram um estudo observando 4.311 consumidores de diferentes redes de restaurante *fast food*, nos Estados Unidos e apenas seis pessoas acessaram as informações nutricionais antes de fazerem o pedido. Esse dado é preocupante e os autores afirmam que, se as informações nutricionais afetam o comportamento de compra dos consumidores, elas devem estar localizadas em um lugar visível, como no próprio cardápio.

Pelos dados apresentados no Quadro 3, percebe-se que o sexo (p-valor- 0,794), a idade (p-valor 0,242), a escolaridade (p-valor 0,833) e a classe socioeconômica (p-valor 0,796) não influenciam na escolha dos restaurantes, demonstrando a falta de associação das variáveis.

Quando questionados se a existência de informações nutricionais dos alimentos mudaria o grau de confiança nos restaurantes, a maioria dos entrevistados (66,2%) concordaram totalmente e 12,7% discordaram totalmente. A maioria dos consumidores (43,8%) não deixaria de ir ao restaurante pela falta de informações nutricionais, mas a existência delas os deixariam mais seguros e confiantes, e o estabelecimento teria maior credibilidade.

Kosup, Creyer e Burton (2003) afirmam que, quando as informações nutricionais são apresentadas, os consumidores têm atitudes mais favoráveis em torno do produto, da nutrição e de intenção de compra. Nesse sentido, observa-se que, mesmo que o consumidor não utilize as informações nutricionais na decisão dos alimentos a serem consumidos, sentem-se bem em tê-las caso necessitem e aumentam o grau de confiança nos estabelecimentos que as oferecem. Sendo assim, o oferecimento de informações nutricionais é um diferencial competitivo na indústria de restaurantes.

De acordo com o Quadro 3, a influência das informações nutricionais no grau de confiança dos clientes nos restaurantes não tem associação com as variáveis sócio-demográficas de sexo (p-valor 0,099), idade (p-valor 0,272), escolaridade (p-valor 0,421) e classe socioeconômica (p-valor 0,453).

A maioria dos entrevistados (74,2%) revela preocupação com a alimentação saudável e balanceada e apenas 7,1% não demonstra tal preocupação. Porém, não foi encontrado vínculo entre a preocupação com alimentação saudável e o sexo (p-valor 0,159), a idade (p-valor 0,104), a escolaridade (p-valor 0,104) e a classe socioeconômica (p-valor 0,213).

4.2 Estudo de Cluster

A análise de *cluster* foi realizada com o objetivo de descrever o perfil dos consumidores, a partir de diversas características sociodemográficas e comportamentais. Os resultados permitiram segmentar os consumidores em três *clusters*.

O *cluster* A considera importante conhecer as informações nutricionais dos alimentos, preocupa-se com a saudabilidade na alimentação e muda sua confiança nos restaurantes em função delas. Este *cluster* tem 72,75% dos respondentes.

O *cluster* B, apesar de considerar importante conhecer as informações nutricionais dos alimentos e se preocupar com a alimentação, não chega a alterar a confiança nos restaurantes em função delas. Pode-se dizer que seria um segmento mais exigente que o primeiro e conta com 16,55% dos respondentes. Estudo realizado na Inglaterra, por Petrovici et al. (2012) conclui que os consumidores mais exigentes são menos propensos a considerar as alegações de saudabilidade presentes nos rótulos dos alimentos.

O *cluster* C não vê diferença em conhecer as informações nutricionais e não se preocupa com sua alimentação. Seria o grupo indiferente, que representa 10,71% da amostra.

Para conhecer o perfil dessas pessoas, cruzamos os *clusters* com as variáveis socioeconômicas. Ao analisar os dados socioeconômicos, percebe-se que a diferença comportamental apenas se justifica quando compara-se a menor classe econômica e/ou a menor escolaridade do chefe de família com todos os demais, ou seja, de ensino fundamental completo a superior completo, não se verifica diferença significativa no comportamento dos respondentes. Porém, quando o comportamento desse grupo com relação às informações nutricionais é comparado ao comportamento de pessoas analfabetas e com ensino fundamental incompleto, existe significância estatística na análise.

Da mesma forma, entre as classes A, B e C não houve diferenças significativas no comportamento do consumidor com relação às informações nutricionais, porém, a classe D preocupa-se menos com a disponibilidade de informações nutricionais e com a saudabilidade da alimentação. A Tabela 1 descreve as variáveis relevantes na análise e a frequência de respostas em cada *cluster*.

Desta maneira, o *Cluster C*, que é indiferente às informações nutricionais e não se preocupa em ter alimentação saudável, é constituído de pessoas da classe D e que não chegaram a concluir o ensino fundamental. O fato pode ser explicado por estudo realizado por Minten (2008), que encontrou que a demanda por alimentos torna-

se inelástica apenas na classe média, nas classes menos favorecidas a principal variável de escolha dos alimentos é o preço. Sendo assim, as classes mais baixas podem considerar alimentação balanceada um “luxo” e relacionar saudabilidade ao maior preço.

As variáveis comportamentais que determinaram a formação dos *Clusters A e B* não estão relacionadas às variáveis socioeconômicas. Nesse sentido, nota-se que grande parte da população está preocupada com as informações nutricionais dos alimentos e, pelo fato de apenas duas variáveis sociodemográficas mostrarem relação de dependência, podemos concluir que esse fenômeno está acontecendo na sociedade como um todo, perdendo força somente nas classes sociais mais baixas.

Nesse sentido, percebe-se que a busca por alimentação saudável é uma tendência mundial. No Brasil, a demanda de produtos *diet e light* aumenta 26% anuais desde 1990 (FARINA, 2001). Na China, em 2003, as vendas de produtos frescos em cadeias de supermercado, principalmente carne, peixe e FLV, atingiram a marca de 25% da receita total. Na Guatemala, fatores como qualidade, embalagem, frescor, indicação dos ingredientes e teor de gordura estão se tornando cada vez mais importantes (ASFAW, 2008; MONTEL; TIPPMAN; O'BAN, 2009).

TABELA 1 – *Clusters* de consumidores e frequência das variáveis relevantes na análise.

Informações nutricionais influenciam na escolha dos restaurantes?	A	B	C	Total geral
Sim	46,82%	14,71%	36,36%	40,39%
Talvez	18,39%	13,24%	2,27%	15,82%
Não	34,78%	72,06%	61,36%	43,80%
Total geral	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Grau de escolaridade				
Analfabeto / Fundamental incompleto	4,03%	11,76%	18,18%	6,83%
Fundamental completo/ Superior completo	95,97%	88,24%	81,82%	93,17%
Total geral	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Classe econômica				
Classe A a C	88,63%	83,82%	77,27%	86,62%
Classe D	11,37%	16,18%	22,73%	13,38%
Total geral	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: elaborado pelos autores com dados da pesquisa.

Essa tendência também foi encontrada no Reino Unido por Hutchins (1993 apud SHIU; DAWSON; MARSHALL, 2004), que realizou um estudo com 155 categorias de alimentos, desde a segunda Guerra Mundial, classificando-os em termos de porcentagem anual de mudanças na demanda. Os resultados concluem que os dez produtos que tiveram maior aumento na demanda eram orientados para a saúde ou conveniência, com destaque para frutas, legumes e verduras (FLV). Por outro lado, os dez produtos que tiveram a maior queda nas vendas são considerados menos saudáveis e/ou menos convenientes.

Os resultados demonstram que o perfil de consumo de alimentos em Campo Grande-MS segue a tendência mundial. Nesse sentido, uma estratégia universal parece ficar clara às empresas, que é destacada por Forum for the Future (2009): trocar o foco de “provedor de alimento” para “fornecedor de boa saúde”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando o comportamento do consumidor de restaurantes, em relação às informações nutricionais dos alimentos, este estudo pôde concluir que, como a quase totalidade das pessoas (89,29%) considera essas informações importantes e se preocupa com a saudabilidade dos alimentos. Entende-se que o mercado de produtos alimentícios voltados para a saudabilidade não pode ser desprezado e, ao informar as características saudáveis dos alimentos, a indústria de produtos alimentícios está indo ao encontro das preocupações dos consumidores. Sendo assim, a estratégia de venda de produtos saudáveis tem se mostrado universal no setor de alimentos.

O fato de quase 90% das pessoas preocuparem-se em ter uma alimentação balanceada e de apenas 40% afirmarem que a disponibilidade de informações nutricionais afeta a escolha do restaurante pode ter como resposta o modelo de Engel, Blackwell e Miniard (2000), quando afirma que as pessoas buscam informações externas se julgam não as possuir na memória. Dessa maneira, podemos notar que, apesar de os consumidores buscarem ter hábitos alimentares saudáveis, grande parte deles julga já ter conhecimento suficiente para a análise de compra. Assim, não se preocupam com os números específicos apresentados nos rótulos, mas realizam uma análise mais abrangente, ou seja, julgam se o produto tem alto, baixo ou não tem teor calórico mais do que se ele possui 100, 200 ou 300 calorias.

As informações dos efeitos negativos e positivos dos produtos são adquiridas por campanhas para a promoção de hábitos alimentares saudáveis, sendo

assim, os consumidores têm noção dos efeitos negativos e positivos das grandes categorias de alimentos, por exemplo, frutas e hortaliças são tidas como saudáveis e *fast food* é tido como prejudicial à saúde, mas as diferenciações dos produtos dentro de cada categoria, é responsabilidade de campanhas privadas de promoção do produto, como no caso dos refrigerantes de baixa caloria.

Isso traz implicações importantes para a indústria de alimentos, pois nota-se que os atributos positivos da composição do produto devem ser evidenciados nos rótulos de forma mais abrangente, pois quando a informação está disponível de forma mais específica, muitos consumidores não a utilizam e/ou não a entendem. Visto que a motivação ao uso de informações nutricionais é determinada pelo sexo do indivíduo, campanhas destinadas às mulheres devem ter maior apelo à saudabilidade, apesar de esse ser um fator importante também para pessoas do sexo masculino.

Políticas públicas são ainda outra maneira de garantir ao consumidor que as informações sobre a composição dos alimentos sejam disponibilizadas. Segundo Farina e Almeida (2009), a fiscalização da qualidade dos alimentos no Brasil é deficitária. A definição do quanto de regulamentação é necessária é uma tarefa complexa, tendo em vista as falhas de mercado e as dificuldades encontradas por empresas que oferecem pratos e porções não padronizados, como restaurantes *self service* e à la carte.

Segundo Maestro e Salay (2008), é urgente a necessidade de o poder público elaborar critérios de regulamentação e fiscalização das informações nutricionais. Todavia, visto que os consumidores dificilmente acessam as informações nutricionais nos restaurantes, a regulamentação desse setor torna-se um mecanismo de controle que pode ser substituído por campanhas de conscientização da demanda. A demanda é ferramenta poderosa para suscitar a mudança nos serviços disponibilizados pelos estabelecimentos comerciais de alimentação; isso acontecerá de acordo com o grau em que essas informações afetem a confiabilidade e a escolha pelo restaurante, como destacado por Spers (2003).

Apesar de não deixarem de consumir em um restaurante por falta de informações nutricionais, a confiabilidade dos clientes na empresa é aumentada com o oferecimento dessas informações e, mesmo que não a utilizem, sentem-se bem em saber que, caso necessitem, podem obtê-las facilmente. Portanto, embora os restaurantes não sejam obrigados por lei a oferecerem informações nutricionais, ao disponibilizarem-nas estão conquistando um diferencial na mente do cliente e

alcançando uma vantagem competitiva. Assim, maiores esforços devem ser feitos para reduzir a lacuna entre as informações nutricionais disponibilizadas por restaurantes e as informações que os consumidores desejam ter para conservarem hábitos saudáveis e seguirem as recomendações de saúde pública.

A baixa importância dada à saudabilidade dos alimentos pela população de baixa renda e baixa escolaridade é uma questão que precisa ser considerada pelo poder público. Isso revela que intervenções devem ser realizadas, de forma a conscientizar essa população da importância da alimentação para uma vida saudável e, ao mesmo tempo, tornar os alimentos saudáveis mais acessíveis a eles. Tais intervenções podem reduzir os gastos com saúde pública, à medida que afetam os índices de nutrição e, conseqüentemente, os índices de doenças crônicas não transmissíveis e de mortalidade. Para isso, é necessária a combinação entre política agrícola, políticas de preços, ações reguladoras e educação no consumo, conforme destaca a OMS (2003). Essas abordagens envolvem cooperação entre governos, universidades e indústria alimentar.

Esta pesquisa traz implicações à academia, no sentido de contribuir teoricamente com os estudos das variáveis determinantes do comportamento do consumidor de alimentos em restaurantes. Ao setor público, a discussão dessas variáveis mostra-se pertinente na formulação de políticas públicas de regulamentação da rotulagem de produtos alimentícios. Os resultados encontrados também trazem implicações gerenciais, à medida que proporcionam um melhor entendimento do comportamento de seus consumidores, com relação a informações nutricionais dos alimentos, podendo utilizar-se de seus dados para estabelecer *clusters* de consumidores e atender nichos de mercado.

Este trabalho apresenta limitações de ordem metodológica, que provêm do fato de que as pessoas tendem a responder da forma que consideram socialmente correta e, nesse caso, não retratam a realidade cotidiana, como relatado por Rozin et al. (2004). Como sugestão para pesquisas futuras, indica-se um estudo qualitativo, que proporcione um conhecimento mais aprofundado a respeito do assunto. Entrevistas em profundidade e grupos focais são abordagens passíveis de serem adotadas para a finalidade.

6 REFERÊNCIAS

- ACEBRÓN, L. B.; DÓPICO, D. C. The influence of intrinsic and extrinsic cues on expected and experience quality: an empirical application for beef. **Food Quality and Preference**, Amsterdam, v. 11, p. 229-238, 2000.
- ADDIS, M.; HOLBROOK, M. B. On the conceptual link between mass customization and experiential consumption: an explosion of subjectivity. **Journal of Consumer Behavior**, Malden, v. 1, n. 1, p. 50-66, 2001.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC nº 360**, de 23 de dezembro de 2003. Brasília, 2003. Disponível em: <<http://legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=9059>>. Acesso em: 22 mar. 2009.
- _____. **Rotulagem nutricional obrigatória: manual de orientação aos consumidores**. Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/smas/miolo_14.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2009.
- AKERLOF, G. A. The market for 'lemons': quality uncertainty and the market mechanism. **Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 84, p. 488-500, 1970.
- ANDERSEN, E. S.; PHILIPSEN, K. **The evolution of credence goods: exchanging 'pigs in pokes'**. Disponível em: <<http://www.business.aau.dk/evolution/esapapers/esa98/Credence.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2009.
- ASFAW, A. Does supermarket purchase affect the dietary practices of households?: some empirical evidence from Guatemala. **Development Policy Review**, London, v. 26, n. 2, p. 227-243, 2008.
- BASSETT, M. T. et al. Purchasing behavior and calorie information at fast food chains in New York City. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 98, p. 1457-1459, 2008.
- BATES, K. et al. Battling the bulge: menu board calorie legislation and its potential impact on meal repurchase intentions. **Journal of Consumer Marketing**, London, v. 28, n. 2, p. 104-113, 2011.
- BECKER, T. Consumer perception of fresh meat quality: a framework for analysis. **British Food Journal**, London, v. 102, n. 3, p. 158-176, 2000.

- BELIK, W. Perspectivas para a segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 12-20, 2003.
- BLADES, M. Functional food or nutraceuticals. **Nutrition & Food Science**, Atlanta, v. 30, n. 2, p. 73-75, 2000.
- BRODERICK, A.; MUELLER, R. A Theoretical and empirical exegesis of the consumer involvement construct. **Journal of Marketing Theory and Practice**, Winter Park, v. 7, n. 4, p. 97-108, 1999.
- BURTON, S.; CREYER, E.; ANDKEES, J. Attacking the obesity epidemic: the potential health benefits of providing nutrition information in restaurants. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 96, n. 9, p. 1669-1675, 2006.
- CASOTTI, L. et al. Consumo de alimentos e nutrição: dificuldades práticas e teóricas. **Cadernos de Debate**, Campinas, v. 6, p. 26-39, 1998.
- CASWELL, J. A.; MODJUJSKA, E. M. Using informational labeling to influence the market for quality in food products. **American Journal of Agricultural Economics**, Washington, v. 78, p. 1248-1253, 1996.
- CHANDON, P.; WANSINK, B. The biasing health halos of fast food restaurant health claims: lower calorie estimates and higher side dish consumption intentions. **Journal of Consumer Research**, Chicago, v. 34, n. 3, p. 301-314, 2007.
- DARBY, M.; KARNI, E. Free competition and optimal amount of fraud. **Journal of Law and Economics**, Chicago, v. 16, p. 67-88, 1973.
- DILIBERTI, N. et al. Increased portion size leads to increased energy intake in a restaurant meal. **Obesity Research**, Los Angeles, v. 12, p. 562-568, 2004.
- DRICHOUTIS, A. C.; LAZARIDIS, P.; NAYGA JUNIOR, R. M. Consumer's use of nutritional labels: a review of research studies and issues. **Academy of Marketing Science Review**, New York, n. 9, p. 93-118, 2006.
- EBBELING, C. B. et al. Compensation for energy intake from fast food among overweight and lean adolescents. **JAMA**, Chicago, v. 291, p. 2828-2833, 2004.
- ENGEL, J. F.; BLACKWELL, R. D.; MINIARD, P. W. **Comportamento do consumidor**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- FARINA, E. M. M. Q. Challenges for Brazil's food industry in the context of globalization and Mercosur consolidation. **International Food and Agribusiness Management Review**, Washington, v. 2, n. 3/4, p. 315-330, 2001.
- FARINA, T. M. Q.; ALMEIDA, S. F. **Consumer perception on alternative poultry**. Disponível em: <<http://www.ifama.org/nonmember/OpenIFAMA/Articles/v5i2/Tfarina.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2009.
- FORUM FOR THE FUTURE. **Retail futures**. Disponível em: <<http://www.forumforthefuture.org/files/11937%20FFF%20Retail%20Futures%20WEB%20new%20version.pdf>>. Acesso em: 2 fev. 2009.
- FRENCH, S. A. et al. Fast food restaurant use among adolescents: associations with nutrient intake, food choices and behavioral and psychosocial variables. **International Journal of Obesity**, New York, v. 25, p. 1823-1833, 2001.
- HARNACK, L. J. Availability of nutrition information on menus at major chain table-service restaurants. **Journal of American Dietetic Association Foundation**, Minneapolis, v. 105, p. 140-147, 2006.
- HENSON, S.; TRAILL, B. The demand for food safety: market imperfections and the role of government. **Food Policy**, London, v. 18, p. 152-162, 1993.
- HERNE, S. Research on food choice and nutritional status in elderly people: a review. **British Food Journal**, London, v. 97, n. 9, p. 12-29, 1995.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Perfil das despesas no Brasil: indicadores selecionados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- JOSIAM, B.; FOSTER, C. Nutritional information on restaurant menus: who cares and why restaurateurs should bother. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, Orlando, v. 21, n. 7, p. 876-891, 2009.

- KOZUP, J. C.; CREYER, E. H.; BURTON, S. Making healthful food choices: the influence of health claims and nutritional information on consumer's evaluations of packaged food products and restaurants menu items. **Journal of Marketing**, Chicago, v. 67, n. 2, p. 19-34, 2003.
- LATVALA, T.; KOLA, J. Impact of information on the demand for credence characteristics. **International Food and Agribusiness Management Review**, Washington, v. 5, n. 2, p. 103-115, 2003.
- MAESTRO, V.; SALAY, E. Informações nutricionais e de saúde disponibilizadas aos consumidores por restaurantes comerciais tipo *fast food* e *full service*. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 28, p. 208-216, 2008.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação planejada**. 2. ed Porto Alegre: Bookman, 2003.
- MALUF, R. S.; MENEZES, F.; VALENTE, F. L. Contribuição ao tema da segurança alimentar no Brasil. **Cadernos de Debate**, Campinas, v. 4, p. 66-88, 1996.
- MCCARTHY, M. et al. Factors influencing consumption of pork and poultry in the Irish market. **Appetite**, Birmingham, v. 43, p. 19-28, Jan. 2004.
- MCCRORY, M. A. et al. Overeating in America: association between restaurant food consumption and body fatness in healthy adult men and women ages 19 to 80. **Obesity Research**, Los Angeles, v. 7, p. 564-571, 1999.
- MINITAB. **Meet Minitab 15**. Disponível em: <http://www.minitab.com/uploadedFiles/Shared_Resources/Documents/MeetMinitab/MeetMinitabEN.pdf>. Acesso em: 16 maio 2011.
- MINTEN, B. The food retail revolution in poor countries: is it coming or is it over? **Economic Development and Cultural Change**, Chicago, v. 56, p. 767-789, 2008.
- MONTEL, J. E.; TIPPMAN, R.; O'BAN, T. **Frozen foods gain warm welcome in Guatemala and El Salvador**. Disponível em: <http://findarticles.com/p/articles/mi_m3723/is_n6_v8/ai_19044737/>. Acesso em: 2 fev. 2009.
- NELSON, P. Information and consumer behaviour. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 81, p. 729-754, 1970.
- NESTLE, M.; JACOBSON, M. Halting the obesity epidemic: a public health policy approach. **Public Health Reports**, Washington, v. 115, p. 12-24, 2000.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity**. Geneva, 2003. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_tr_s_916.pdf>. Acesso em: 17 out. 2009.
- _____. **Obesity**. Disponível em: <<http://www.who.int/topics/obesity/en/>>. Acesso em: 6 jul. 2009.
- _____. **Obesity and overweight**. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>. Acesso em: 29 out. 2013.
- PEREIRA, M. A. et al. Fast-food habits, weight gain, and insulin resistance (the CARDIA study): 15-year prospective analysis. **Lancet**, London, v. 365, p. 36-42, 2005.
- PETROVICI, D. et al. Nutritional knowledge, nutritional labels, and health claims on food: a study of supermarket shoppers in the South East of England. **British Food Journal**, London, v. 114, n. 6, p. 768-783, 2012.
- PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 5. ed. São Paulo: ABDR, 2005.
- RALPH, L.; SEAMAN, C. E. A.; WOODS, M. Male attitudes towards healthy eating. **British Food Journal**, London, v. 98, n. 1, p. 4-6, 1996.
- REGMI, A.; GEHLHAR, M. New directions in global food markets. **Agriculture Information Bulletin Number**, Washington, n. 794, 2005. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov/publications/aib794/aib794.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2008.
- ROBERTO, C. A.; AGNEW, H.; BROWNELL, K. D. Evaluating the impact of menu labeling on food choices and intake. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 99, n. 5, p. 312-318, 2009.

- ROZIN, P. et al. Preference for natural: instrumental and ideational/moral motivations and the contrast between food and medicine. **Appetite**, Birmingham, v. 43, p. 147-154, 2004.
- SALAY, E. **Consumo alimentar fora do domicílio: implicações para pesquisas em segurança alimentar e nutricional**. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/2005/09/14.shtml>>. Acesso em: 1 jun. 2009.
- SHIU, E. C. C.; DAWSON, J. A.; MARSHALL, D. W. Segmenting the convenience and health trends in the British food market. **British Food Journal**, London, v. 106, n. 2, p. 106-127, 2004.
- SOUZA, M. C. M. Produtos orgânicos. In: ZYLBERSZTAJN, D. (Ed.). **Economia e gestão de negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 385-401.
- SPERS, E. E. Segurança do alimento. In: ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. (Org.). **Gestão da qualidade no agribusiness**. São Paulo: Atlas, 2003. p. 60-79.
- THOMPSON, O. M. et al. Food purchased away from home as a predictor of change in BMI z-score among girls. **International Journal of Obesity**, New York, v. 28, p. 282-289, 2004.
- UNITEDSTATESFOODANDDRUGADMINISTRATION. **Calories count: report of the working group on obesity**. Disponível em: <http://www.cfsan.fda.gov/_dms/owg-toc.html>. Acesso em: 14 jun. 2009.
- URALA, N. L.; LÄHTEENMÄKI, L. Reasons behind consumer's functional food choices. **Nutrition & Food Science**, Atlanta, v. 33, n. 4, p. 148-158, 2003.
- WEISS, M. D. Informational issues for principals and agents in the market for food safety and nutrition. In: CASWELL, J. A. (Ed.). **Valuing food safety and nutrition**. Colorado: Westview, 1995. p. 69-79. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/25968/1/bkvp1c4.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2009.
- WOOTAN, M. G.; OSBORN, M.; MALLOY, C. J. Availability of point-purchase nutrition information at a fast-food restaurant. **Preventive Medicine**, Montreal, v. 43, p. 458-459, 2006.
- ZUGE, R. M. et al. Avaliação da conformidade no agronegócio. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METROLOGIA, 2003, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2003. p. 1-5.
- ZYLBERSZTAJN, D. A sanidade dos alimentos no Brasil. **Folha de São Paulo**, São Paulo, n. 25885, 15 fev. 2000. Agrofolha, caderno 6, p. 2.

NORMAS E ORIENTAÇÕES PARA PUBLICAÇÃO

A partir de 2005 a revista “Organizações Rurais & Agroindustriais”, passa a ser um periódico quadrimestral editado pelo Departamento de Administração e Economia da Universidade Federal de Lavras, com o apoio da Editora UFLA. Enfatizando o conhecimento sobre a Administração de setores específicos, seu objetivo é publicar artigos científicos e ensaios elaborados pela comunidade acadêmica e interessados nas áreas de “gestão de cadeias agroindustriais”, “gestão social, ambiente e desenvolvimento”, “organizações/ associativismo”, “mudança e gestão estratégica”, “economia, extensão e sociologia rural”.

Os textos devem ser redigidos em linguagem clara, direta e objetiva, seguindo as normas da ABNT, em respeito aos leitores, a maioria composta de pesquisadores e praticantes de administração de organizações públicas e privadas ligadas, direta e indiretamente, aos setores rural e agroindustrial.

As contribuições podem ser escritas em Português, Espanhol, Francês e Inglês. O artigo deve ser inédito, não tendo sido enviado a outro veículo de publicação. A critério do Conselho Editorial, trabalhos originalmente publicados em língua estrangeira podem ser aceitos em caráter excepcional.

Normas de apresentação:

1. O artigo deve ser formatado em papel A4; margens superior (3 cm), inferior (2 cm), esquerda (3 cm), direita (2 cm); espaçamento de 1,5 linha e alinhamento justificado, empregando editor de texto MS Word, versão 6 ou superior, fonte *Times New Roman* tamanho 12 e limite máximo de 25 páginas, incluindo quadros, tabelas, notas, gráficos, ilustrações e referências bibliográficas. Colocar o título no início do trabalho, omitindo a identificação do(s) autor(es).

2. Após o título, incluir um resumo em Português com cerca de 15 linhas ou até 250 palavras, sem parágrafos, contendo objetivo, método, resultados e conclusão do trabalho, assim como um mínimo de três e o máximo de cinco palavras-chave. Todos os resumos deverão ter a versão em Inglês (*abstract*, incluindo o título do artigo e as *key words*). Os artigos submetidos em Espanhol ou Francês deverão ter resumo e palavras-chave no idioma original, em Português e em Inglês.

3. Aconselha-se o número máximo de três autores por artigo. Havendo mais de três, os demais deverão ser apresentados como colaboradores.

4. As Referências Bibliográficas deverão atender às normas da ABNT – NBR-6023. Ao pé das tabelas apresentadas deverá constar a fonte de origem dos dados.

5. Caso o artigo contenha figuras, fotografias, gráficos, símbolos e fórmulas, essas deverão obedecer as seguintes normas:

5.1. **Figuras e/ou fotografias** deverão ser apresentadas em **preto e branco**, nítidas e com contraste, inseridas no texto após a citação das mesmas e também em um arquivo a parte, **salvas em extensão “TIFF” ou “JPEG” com resolução de 300 dpi**. As figuras deverão ser elaboradas com fonte **Times New Roman, tamanho 10, sem negrito, sem caixa de textos e agrupadas**;

5.2. **Gráficos** deverão ser inseridos após citação dos mesmos, dentro do próprio texto, elaborado preferencialmente em **Excel**, com fonte Times New Roman, tamanho 10, **sem negrito**;

5.3. **Símbolos e fórmulas matemáticas** deverão ser feitas em processador que possibilite a formatação para o programa **Page Maker** (ex: **MathType, Equation**), sem perda de suas formas originais.

6. O autor principal será notificado sobre o recebimento do original e, posteriormente, será informado sobre sua publicação. Os artigos que necessitarem de modificações serão devolvidos ao autor para a devida revisão.

7. Todos os artigos serão avaliados por consultores *Ad Hoc* pelo sistema “*BLIND REVIEW*”.

8. O trabalho dos autores e consultores não será remunerado.

Os trabalhos deverão ser submetidos pelo site <http://revista.dae.ufla.br>

NORMAS Y ORIENTACIÓN PARA PUBLICACIÓN

La revista “Organizaciones Rurales y Agroindustriales” a partir de 2005 pasa a ser un periódico cuatrimestral editado por el Departamento de Administración y Economía de la Universidad Federal de Lavras, con el apoyo de la editora UFLA.

Enfatizando el conocimiento sobre la administración de sectores específicos, su objetivo es publicar artículos científicos y ensayos elaborados por la comunidad académica e interesados en las áreas de “gestión de cadenas agroindustriales”, “economía, extensión y sociología rural”, “organizaciones/asociaciones rurales”, y “el cambio y la gestión estratégica”.

Los textos deben ser escritos en lenguaje claro, directo y objetivo, siguiendo las normas de la ABNT, en respeto a los editores, la mayoría compuesta de investigadores y practicantes de administración de organizaciones públicas y privadas, ligadas directa e indirectamente, a los sectores rural y agroindustrial.

Las contribuciones pueden ser escritas en Portugués, Español, Francés e Inglés. El artículo debe ser inédito y puede ser enviado a otras publicaciones. Por criterio del Consejo editorial, trabajos originalmente publicados en lengua extranjera pueden ser aceptados con carácter excepcional.

Normas de Presentación

1. El artículo debe en formato de papel A4; márgenes superior (3cm), inferior(2cm), izquierda(3cm), derecha(2cm); espacio entre líneas de 1,5 y alineamiento justificado, empleando editor de texto MS Word, versión 6, o superior, fuente Times New Roman, tamaño 12 y límite de máximo 25 páginas, incluyendo cuadros, tablas, notas, gráficos, ilustraciones y referencias bibliográficas. Colocar el título al inicio del trabajo, omitiendo la identificación de los autores.

2. Después del título, incluir un resumen en Portugués con cerca de 15 líneas o hasta 250 palabras, sin párrafos, debe contener objetivo, método, resultados y conclusión del trabajo, así como un mínimo de tres y máximo de cinco palabras clave. Todos los resúmenes deben tener versión en inglés (*abstract*, incluyendo el título del artículo y las *Key words*). Los artículos sometidos en español o Francés, deberán tener resumen y palabras clave en el idioma original, en Portugués y en Inglés.

3. Se aconseja un número de máximo tres autores por artículo. Habiendo más de tres, los demás deberán ser presentados como colaboradores.

4. Las referencias bibliográficas deberán atender a las normas de la ABNT-NRB-6023. Igualmente al final de las tablas, deberán constar la fuente de origen de los datos.

5. Caso el artículo contenga fotografías, gráficos, figuras, símbolos e formulas, esas deberán obedecer a las siguientes normas.

Figuras/Fotografías deberán ser presentadas en negro y blanco, nítidas y con contraste, colocadas en el texto después de la citación de las mismas y también en un archivo aparte, **guardadas en extensión “TIFF” o “JPEG” con resolución de 300 dpi**. Las figuras deberán ser elaboradas con fuente **Times New Roman, tamaño 10, sin negrita, sin cajas de texto y agrupadas**.

Gráficos, deberán ser insertados después de la citación de los mismos, dentro del propio texto, elaborados **preferencialmente en Excel** (ej: **Mathtype, Equation**), sin pérdida de sus informaciones originales.

6. El autor principal será notificado sobre el recibimiento del original y posteriormente, será informado sobre su publicación. Los artículos que necesiten modificaciones serán devueltos al autor para la debida revisión.

7. Todos los artículos serán evaluados por consultores *Ad Hoc* por el sistema “*Blind Review*”.

8. El trabajo de los autores y consultores no será remunerado.

Los trabajos deben enviarse a través de la página web <http://revista.dae.ufla.br>

GUIDELINES AND ORIENTATION FOR SUBMISSION

Since 2005 the Journal “Organizações Rurais e Agroindustriais” has been edited four-monthly by the Department of Business Administration and Economy of Federal University of Lavras, with support from UFLA Publishing.

Emphasizing the development of knowledge in Business Administration of specific sectors, the goal of this Journal is to publish scientific articles as well as working papers developed by the academic community and collaborators in the areas of “management of agribusiness chain,” “social management, environment and development,” “organization/association forms”, “strategic management and changing”, “economy, rural sociology and extension.”

The manuscripts must be written in clear, straight and objective form, under the norms of ABNT, in order to reach our readers, most of whom researchers, as well as people related to the management of organizations in public or private sectors, direct or indirectly associated to rural and agri-industrial fields.

The manuscripts can be submitted in Portuguese, Spanish, French, and English. The manuscripts must be original and not been previously sent elsewhere for publishing. Works originally published in foreign languages can exceptionally be accepted under evaluation by the Editorial Board.

Rules of presentation

1. The article must be configured for A4 paper; with 3cm of superior margin, 2cm of inferior, 3cm of right, and 2cm of left, using 1,5 lines of line spacing and justified alignment. The word processor utilized is the Microsoft Word, version 6 or later, Times New Roman font size 12. Manuscripts must not exceed the maximum of 25 pages including charts, tables, figures, illustrations and references. Manuscripts must contain a title in the heading line of the work without the authors' identification.

2. The manuscript must include an abstract in Portuguese following its title, of approximately 15 lines or 250 words, without paragraphs, containing the article's objective, methodology, results and conclusion, as well as a minimum of three and a maximum of five key-words. Abstracts in Portuguese must contain a respective version in English, including title and key-words. Manuscripts submitted in Spanish or French must contain an abstract and key-words in the original language, as well as in Portuguese, and English.

3. This Journal will consider a maximum of three authors per article. In case of more than three, the exceeding one(s) will be referred to as collaborator(s).

4. Bibliography references must follow the rules of ABNT – NBR-6023. Tables presented in the manuscript must contain the data source of origin.

5. Figures, photographs, graphs, symbols and formula must be configured as follows:

5.1. **Figures and photos** must be presented in **black and white**, clear and with contrast, and inserted in the text after their citation. They also must be saved in a separate file (on the same diskette as the article) **in extension “TIFF” or “JPEG”**, with format **in 300 dpi resolution**. The figures must be elaborated using **Times New Roman font, size 10, without bold and text box**; they also must be **arranged**;

5.2. **Graphs** must be inserted in the text after their citation, elaborated preferentially in Excel, using Times New Roman font, size 10, **without bold**;

5.3. **Symbols and mathematic formula** must be presented using a processor that they can be handled by the **Page Maker** program (ex: **Math Type, Equation**), without loss of their original form.

6. The first author will be notified upon the receiving of the manuscript and informed afterwards of its acceptance for publication. Manuscripts needing reviewing will be sent back to the authors for proceedings in that sense.

7. All submissions will be evaluated by the Ad Hoc reviewers under the BLIND REVIEW system.

8. Authors and reviewers will not be paid for the work.

The papers must be submitted on the website <http://revista.dae.ufla.br>