

II SIMPÓSIO INTERNACIONAL EM AGRONEGÓCIO E DESENVOLVIMENTO:
Desafios da Segurança Alimentar
29 a 30 de Novembro de 2016



Anais do II Simpósio Internacional em Agronegócio e Desenvolvimento

S577

Simpósio Internacional em Agronegócio e Desenvolvimento (2. : 2016 : Tupã-SP)

Anais do I Simpósio Internacional em Agronegócio e Desenvolvimento / [realizado por] Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento da UNESP. – Tupã, 2016.

321 f.

ISBN 978-85-67703-01-5

1. Agronegócio e Desenvolvimento. 2. Agroindústria. I. Simpósio Internacional em Agronegócio e Desenvolvimento.

CDD 338.1

CORPO EDITORIAL

Ana Elisa Bressan Smith Lourenzani

Giuliana Aparecida Santini Pigatto

Renato Dias Baptista

Wagner Luiz Lourenzani

Editoração do Anais

Eliana Kátia Pupim

Bibliotecária CRB 8 - 6202

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Faculdade de Ciências e Engenharia

Programa de Pós-Graduação em Agronegócios e Desenvolvimento

Rua Domingos da Costa Lopes, 780 Jardim Itaipu 17602-496 Tupã-SP

Telefone: (14) 3404-4205

(14) 3404-4255

(14) 3404-4256

II SIMPÓSIO INTERNACIONAL EM AGRONEGÓCIO E DESENVOLVIMENTO - II SIAD

EIXOS TEMÁTICOS:

1. Segurança Alimentar

Acesso e Distribuição de alimentos; Mudanças climáticas e uso do solo: produção de alimentos, energia, matéria prima; Políticas de Segurança Alimentar e Nutricional; Segurança do alimento.

2. Gestão em Sistemas Agroindustriais

Sistemas Agroalimentares e Cadeias Agroindustriais; Comunicação e Cultura Organizacional; Cooperativismo e Associativismo; Gestão em Organizações Agroindustriais.

3. Economia e Dinâmica de Mercados Agroindustriais

Instituições e Organizações; Comercialização, Mercados e Preços; Comércio Internacional; Evolução e Estrutura da Agropecuária; Mudanças climáticas e transmissão de efeitos nos preços ao longo da cadeia.

4. Agricultura Familiar

Políticas públicas para a agricultura familiar; Cadeias curtas na distribuição de alimentos; Empreendedorismo; Mudanças climáticas e segurança alimentar na produção para subsistência.

5. Políticas Públicas e Desenvolvimento

Desenvolvimento rural, territorial e regional; Extensão Rural; Análise de Políticas de Desenvolvimento; Atuação do Estado e sua relação com o mercado e a sociedade civil; políticas de desenvolvimento mitigadoras dos efeitos das mudanças climáticas e produção de alimentos/segurança alimentar.

6. Tecnologia e Inovação no Agronegócio

Inovação e Tecnologia de processos, de produtos e de gestão em organizações agroindustriais; Inovação Social. Inovações tecnológicas para mitigar os efeitos das mudanças climáticas.

7. Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Energias Renováveis; Conservação dos recursos naturais; Alternativas sustentáveis na produção de alimentos; Gestão ambiental; Educação ambiental; Responsabilidade Socioambiental.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

O I SIAD receberá trabalhos científicos na forma de resumo:

- Os resumos submetidos serão avaliados por um comitê científico, que definirá sobre a forma de apresentação (oral ou painel);
- Somente os trabalhos aprovados e apresentados serão publicados nos anais do evento;
- Cada autor poderá estar inscrito, no máximo, em três trabalhos, seja como autor ou coautor;
- Os trabalhos poderão ter no máximo 5 autores;
- As normas de apresentação do trabalho estão disponíveis no Modelo a seguir.

APRESENTAÇÃO SIAD 2016

Entre os dias 29 e 30 de novembro de 2016 aconteceu a 2ª edição do **Simpósio Internacional em Agronegócio e Desenvolvimento** (SIAD). Promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (PGAD), da Faculdade de Ciências e Engenharia - Unesp/Tupã, objetivou-se, nessa edição, debater os assuntos mais recentes e relevantes na área da segurança alimentar, sob uma abordagem interdisciplinar.

Nestes Anais estão publicados os 65 trabalhos científicos apresentados oralmente no evento, em diferentes eixos temáticos, como: segurança alimentar, gestão em sistemas agroindustriais, economia e dinâmica de mercados agroindustriais, agricultura familiar, desenvolvimento rural, territorial e regional; políticas públicas no agronegócio, tecnologia e inovação no agronegócio, e meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

O SIAD tem como propósito a criação de um espaço de intercâmbio científico e cultural entre pesquisadores (docentes e discentes) e profissionais ligados ao tema Agronegócio e Desenvolvimento. Considera-se que os objetivos do evento foram amplamente alcançados, em termos de número de participantes, palestrantes presentes e, principalmente, discussões geradas em torno da temática proposta. Por meio dessa ação também foi possível levar o conhecimento gerado na Universidade à sociedade de modo geral, bem como ampliar as possibilidades de redes para o ensino e a pesquisa de qualidade.

Prof. Dr. Wagner Luiz Lourenzani

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios e Desenvolvimento
Presidente da Comissão Organizadora do I SIAD

SUMÁRIO

1	A ATUAÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES COLETIVAS RURAIS NA EXECUÇÃO DO PAA NOS MUNICÍPIOS DO EDR DE DRACENA - SP	CARLOS DE CASTRO NEVES NETO; ROSANGELA APARECIDA DE MEDEIROS HESPANHOL
2	POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS AOS AGRICULTORES FAMILIARES: O CASO DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) NO MUNICÍPIO DE MIRANTE DO PARANAPANEMA (SP)	ELIANE REGINA FRANCISCO DA SILVA; RENILDA TEREZINHA MONTEIRO; ROSANGELA APARECIDA DE MEDEIROS HESPANHOL
3	A PRODUÇÃO ORGÂNICA E AS NOVAS RURALIDADES NO MUNICÍPIO DE PIRACAIA-SP	GABRIELA DONATON
4	MOTIVAÇÕES PARA A DIVERSIFICAÇÃO DE CULTURAS NA AGRICULTURA FAMILIAR DO OESTE DE SÃO PAULO	GUSTAVO YUHO ENDO; VINICIUS THOMAS BACK; ELZA HOFER
5	ANÁLISE DAS TRANSAÇÕES EM COMMUNITIES SUPPORTED AGRICULTURE (CSAS) DO ESTADO DE SÃO PAULO SOB A ÓTICA DA ECONOMIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO	LILIANE UBEDA MORANDI ROTOLI; ANDREA ROSSI SCALCO; GIULIANA APARECIDA SANTINI PIGATTO
6	OS TRILHOS DO CAFÉ: UMA ANÁLISE HISTÓRICA, SOCIOECONÔMICA E CULTURAL NO OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO	KARINA TONELLI SILVEIRA DIAS; FABIANA DA SILVA LIMA; FERNANDO MAURO DE TOLEDO PIZA DA COSTA MAZZUTTI; ALLAN LEON CASEMIRO DA SILVA; CRISTIANE HENGLER CORRÊA BERNARDO
7	TECNOLOGIA ANALÍTICA DE PROCESSO (PAT) E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A SEGURANÇA DA CADEIA ALIMENTÍCIA	SILVIA CRISTINA VIEIRA; FABIANA LIAR AGUDO; JANAÍNA APARECIDA ALVES SCALIZA
8	O PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTO: A EVOLUÇÃO DAS PARTICIPAÇÕES DOS AGRICULTORES E ENTIDADES ATENDIDAS	SIMONE LÉIA RUI; ELIANE SILVA DOS SANTOS
9	FATORES DETERMINANTES À RENDA AGRÍCOLA DOS PRODUTORES RURAIS FAMILIARES NO MUNICÍPIO DE PALMITAL/SP	VINÍCIUS RAFAEL BIANCHI; SANDRA CRISTINA DE OLIVEIRA; LEONARDO DE BARROS PINTO
10	ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO DE USINAS PROCESSADORAS DE ETANOL SOB A ÓTICA DO MÉTODO SHEWHART PDCA CYCLE	MIRIAM PINHEIRO BUENO; MARIA VITÓRIA CECHETTI GOTTARDI COSTA
11	DETERMINANTES DE CONSUMO DO MOLHO DE PIMENTA: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO DO MODELO DE GAINS NA CIDADE DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	ADRIANA ALVARENGA DEZANI; FLAVIA LONGHI; PEDRO MINORU ARAKAKI; TANATIELE CAROLINE BORGES TARIN; MARCIO MATOS COSTA
12	ATITUDE EM RELAÇÃO AO CONSUMO DE PRODUTOS ORGÂNICOS: APLICAÇÃO DA TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO	ADRIANA ALVARENGA DEZANI; HENRIQUE DEZANI; ALEX LEANDRO VICTOR; JÉSSICA

		CRISTINA ARAGUE DE OLIVEIRA
13	SIMILARIDADES ENTRE OS EDR'S DO ESTADO DE SÃO PAULO QUANTO À PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E REMUNERAÇÃO CAFEIRA NO ANO DE 2015	AMANDA DOS SANTOS NEGRETI; SANDRA CRISTINA DE OLIVEIRA; SÉRGIO SILVA BRAGA JUNIOR BRAGA JUNIOR
14	ATIVIDADES LOGÍSTICAS EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS: UM ESTUDO SOBRE TERCEIRIZAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES DO AGRONEGÓCIO	AMANDA FERREIRA GUIMARÃES; ELISA MIRALES
15	ALGUNS INDICADORES SOCIAIS DA CIDADE DE BEBEDOURO – SP NO CENÁRIO DA CRISE CITRÍCOLA DESSE MUNICÍPIO	ANDRÉ JUNIOR SILVA WIEZZEL
16	INFLUÊNCIA DE PARÂMETROS NO HÁBITO DOS CONSUMIDORES DE CARNES DO MUNICÍPIO DE DRACENA - SP	BRUNO RAFAEL DE ALMEIDA MOREIRA; LUCAS DA SILVA ALVES; CELSO TADAO MIASAKI
17	ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA NO SISTEMA AGROINDUSTRIAL LÁCTEO NO PARANÁ	ELISA MIRALES; JOSÉ PAULO DE SOUZA
18	CONHECIMENTO DE PREÇOS DE ALIMENTOS EM DRACENA - SP	ETIÉNNE GROOT; FELIPE EDUARDO RÉ
19	O SISTEMA AGROINDUSTRIAL DO CACAU E OS ASPECTOS PRODUTIVOS NA REGIÃO DE LINHARES/ES	EUCLIDES TEIXEIRA NETO; GIULIANA AP. SANTINI PIGATTO
20	EFEITOS DA VARIAÇÃO DE PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA NA PRODUTIVIDADE DA AGRICULTURA, CENSOS DE 1985, 1995/96 E 2006	MARCELO MARQUES DE MAGALHÃES ; NICOLI CAROLINI DE LÁZARI
21	IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES NA CADEIA PRODUTIVA DE LEITE DO ESTADO DE SÃO PAULO UTILIZANDO O K-MEANS	RAFAEL MEDEIROS HESPANHOL; PATRÍCIA DE FREITAS PELOZO; DANILLO ROBERTO PEREIRA
22	AQUISIÇÃO DE TERRAS RURAIS BRASILEIRAS POR ESTRANGEIROS: UMA ANÁLISE DAS PRINCIPAIS RESTRIÇÕES JURÍDICAS E POSSÍVEIS IMPACTOS ECONÔMICOS AO AGRONEGÓCIO	UBIRAJARA GARCIA FERREIRA TAMARINDO ; GESSUIR PIGATTO
23	ABERTURA DE EMPRESAS NO MUNICÍPIO DE TUPÃ (SP) DECORRENTE DO DESENVOLVIMENTO DA PRODUÇÃO DO AMENDOIM	CAIO VINÍCIUS MAZARO DE OLIVEIRA; LUANA FERREIRA PIRES; MATHEUS CHOUERI; WALESKA REALI DE OLIVEIRA BRAGA; ANA ELISA BRESSAN SMITH LOURENZANI
24	A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE PESSOAS NAS ORGANIZAÇÕES DO AGRONEGÓCIO	DANILO ALEXANDRE FRANCISCO VIEIRA; RENATO DIAS BAPTISTA
25	TEORIA DA DEPENDÊNCIA DE RECURSOS E TEORIA DA DEPENDÊNCIA DE RECURSOS NATURAIS: UMA PROPOSIÇÃO DIALÓGICA	EDENIS CESAR DE OLIVEIRA
26	IMPORTÂNCIA E CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DO URUCUM NO ESTADO DE SÃO PAULO	EVANDRO JARDIM DOS SANTOS; WAGNER LUIZ LOURENZANI

27	O DESAFIO DE ELEVAR A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E FOMENTAR A SEGURANÇA ALIMENTAR: ESTREITO VÍNCULO COM O USO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL	MAURICIO DIAS MARQUES ; SILVIA CRISTINA VIEIRA
28	ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO DE FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS: UMA ANÁLISE DO PERFIL DOS VENDEDORES DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE-SP	FABIANA DA SILVA LIMA; GESSUIR PIGATTO
29	EFEITOS DA ALTERAÇÃO NA DINÂMICA AGRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE BEBEDOURO - SP	JÉSSICA DOS SANTOS LEITE GONELLA; ANDERSON RODOLFO DE LIMA; WAGNER LUIZ LOURENZANI
30	OS IMPACTOS OCASIONADOS PELAS MUDANÇAS NA DINÂMICA DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE EM UM MUNICÍPIO DO INTERIOR DE SÃO PAULO	JULIANA CORREA BERNARDES; WILCER ANDRÉ MARCÓRIO; LUCAS HATANO; CRISTIANE HENGLER CORRÊA BERNARDO
31	AVALIAÇÃO DA LUCRATIVIDADE NO PLANTIO EM TAXA VARIADA NA CULTURA DO MILHO COM ALTERAÇÃO DA VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO	LARA MARIE GUANAIS SANTOS; DANILO TEDESCO DE OLIVEIRA FAVONI, V. A. ; EDSON MASSAO TANAKA
32	A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AGRICULTURA FAMILIAR	MARCELA DE MORAES AGUDO; LUCAS ANDRÉ TEIXEIRA
33	IMPACTOS DO SETOR SUCROENERGÉTICO NO MUNICÍPIO DE QUEIROZ-SP: UMA ANÁLISE LONGITUDINAL DOS INDICADORES PIB E IDH	DANIEL SÁ FREIRE LAMARCA; RODRIGO ROBERTO FERRAREZE; JOÃO VITOR MORENO GAIOTTE; PAULA GARCIA LIMA; WAGNER LUIZ LOURENZANI
34	POSSIBILIDADE DO MANEJO EM SOLO CONTAMINADO COM O PARASITA NEMATÓIDE NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO UTILIZANDO A APLICAÇÃO DO ADUBO DE VINHAÇA	NATHALIA FARIAS ANDRADE; LUIS CLAUDIO LOPES ANDRADE; FERNANDO FERRARI PUTTI
35	ANÁLISE DE VIABILIDADE DE INVESTIMENTO EM ENFARDAMENTO DA PALHA DA CANA-DE-AÇÚCAR PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM UMA USINA SUCROENERGÉTICA	RAFAEL MEDEIROS HESPANHOL; WILLIAN HENRIQUE CAETANO DA SILVA
36	CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO DOS PRODUTORES DE FLV DAS FEIRAS LIVRES DO MUNICÍPIO DE TUPÃ	KARINA TONELLI SILVEIRA DIAS; ANDERSON RODOLFO DE LIMA; ARIANE TAISA DE LIMA; ANDRÉA ROSSI SCALCO; SÉRGIO SILVA BRAGA JÚNIOR
37	SPECIALTY FOODS: POTENCIALIDADE AO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO	LUCIANA CRISTINA LEITE; GIULIANA AP. SANTINI PIGATTO
38	ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA NA CARNE BOVINA: O SISTEMA CONVENCIONAL E O DIFERENCIADO	REJANE HELOISE DOS SANTOS; JOSÉ PAULO DE SOUZA; AMANDA FERREIRA GUIMARÃES
39	VIABILIDADE ESTRATÉGICA DA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR EM UMA EMPRESA DO AGRONEGÓCIO PREDOMINANTEMENTE CITRÍCOLA	ROSANA CRISTINA SCOPELLI; SÉRGIO RANGEL FERNANDES FIGUEIRA; GABRIELA APARECIDA MARQUEZ; MARCELO TUFIALE

		CASSIA; WILIAN CESAR TUBONE
40	UMA ANÁLISE SOBRE O PREÇO DA CESTA BÁSICA NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	KARINA TONELLI SILVEIRA DIAS; BRUNO MICHEL ROMAN PAIS SELES; SANDRA CRISTINA DE OLIVEIRA; SERGIO SILVA BRAGA JÚNIOR
41	COMPARAÇÃO DE MORTALIDADE DE POEDEIRAS E PRODUÇÃO DE OVOS ENTRE SISTEMAS ALTERNATIVOS E CONVENCIONAL	BARTIRA DE OLIVEIRA TAVARES; DANILO FLORENTINO PEREIRA; PRISCILLA AYLEEN BUSTOS MAC LEAN; DOUGLAS D'ALESSANDRO SALGADO
42	A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO AGROECOLÓGICO EM UMA COMUNIDADE TRADICIONAL NO TOCANTINS	ANDERSON RODOLFO DE LIMA; FERNANDO DA CRUZ SOUZA; WILCER ANDRE MARCORIO; ARIANE TAISA DE LIMA; NELSON RUSSO DE MORAES
43	LOGÍSTICA REVERSA DAS EMBALAGENS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS NO CENÁRIO NACIONAL	KAREN CAROLINE SOUZA; MARCOS ALBERTO CLAUDIO PANDOLFI
44	ÁREA AMOSTRAL PARA AVALIAÇÃO DAS PERDAS TOTAIS NA COLHEITA DE SOJA	THOMAS AUGUSTO MAGRO DOUGLAS BAIO SANSEVERINO; EDSON MASSAO TANAKA ; DANILO TEDESCO DE OLIVEIRA KRONBAUER, Z. T.
45	CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA DA CASTANHA-DO-BRASIL: O CASO DE UMA AGROINDÚSTRIA NO ESTADO DO AMAZONAS	WILCER ANDRÉ MARCÓRIO; ANA ELISA BRESSAN SMITH LOURENZANI
46	ESTUDO SOBRE A VARIAÇÃO DO PIB AGRÍCOLA NO EDR DE ARAÇATUBA ENTRE OS ANOS DE 2003 E 2013 UTILIZANDO O MÉTODO SHIFT-SHARE	EUCLIDES TEIXEIRA NETO; FABIANA MARIA FERNANDES; LARIANA LEMES CALZADILLA; LIZANDRA RODRIGUES DE LUCENA
47	SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS PRODUTIVOS LEITEIROS NO PARANÁ	RODRIGO CÉSAR PRIZON; FERENC ISTVAN BÁNKUTI; JULIO CÉSAR DAMASCENO
48	CHALLENGES OF NATIONAL PROGRAM FOR SCHOOL FOOD PROVISION (NPSFP): EVIDENCES FROM ALVARES MACHADO, BRAZIL	JULIANO DOS SANTOS MIOLA; ANA ELISA BRESSAN SMITH LOURENZANI; VITÓRIA APARECIDA CARDOSO
49	AGRICULTURA URBANA E POLÍTICAS PÚBLICAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA NA BASE DE DADOS REDALYC	PAULO DE OLIVEIRA NETO; JÉSSICA DOS SANTOS LEITE GONELLA; PRISCILLA AYLEEN BUSTOS MAC LEAN; ANDRÉA ROSSI SCALCO
50	CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE CACHAÇA PAULISTA DE ALAMBIQUE	RAQUEL NAKAZATO PINOTTI; ELISANGELA MARQUES JERONIMO; ADRIANA RENATA VERDI; CELINA MARIA HENRIQUE; ALCEU DONADELLI
51	A GESTÃO DOS RECURSOS HUMANOS VISANDO GARANTIR A QUALIDADE E SEGURANÇA ALIMENTAR: EXEMPLO DE EMPRESAS	AMANDA DOS SANTOS NEGRETI; GESSUIR PIGATTO

ALIMENTÍCIAS EXPORTADORAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

52	BIOFORTIFICAÇÃO AGRONÔMICA DO FEIJÃO-CAUPI COM SELÊNIO VISANDO A SEGURANÇA ALIMENTAR	ANA JÚLIA NARDELI; MARIA GABRIELA DANTAS BERETA LANZA; JOÃO PEDRO CASTRO SERVILHA; ANDRÉ RODRIGUES DOS REIS
53	O PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE) COMO INSTRUMENTO DE FORTALECIMENTO DO DIREITO À SEGURANÇA ALIMENTAR E DA AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE TUPÃ/SP	DENISE BELLONI FERRARI; FLÁVIA ELIANA DE MELO COLUCCI
54	ABORDAGEM INTERNACIONAL DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: BRASIL O PROGRAMA FOME ZERO	ELIANE SILVA DOS SANTOS; SIMONE LEIA RUI
55	SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: UMA DISCUSSÃO ACERCA DE SUA APLICAÇÃO NOS PROGRAMAS PAA E PNAE	ELLEN TAMIRES PEDRIALI COLNAGO
56	COORDENAÇÃO EM SISTEMAS DIFERENCIADOS: UM LEVANTAMENTO SOBRE A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NOS ÚLTIMOS SETE ANOS	AMANDA FERREIRA GUIMARÃES; SANDRA MARA SCHIAVI BÁNKUTI
57	AQUISIÇÃO DE LEITE CRU POR LATÍCIÍNIOS NO PARANÁ: ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA E GARANTIA DE DIREITO DE PROPRIEDADE	LAÍS YURI HAYASHI; SANDRA MARA SCHIAVI BÁNKUTI
58	VINHAÇA - DIVERSIFICAÇÃO DE CULTURAS E FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA	LUIS CLAUDIO LOPES ANDRADE; LUÍS ROBERTO ALMEIDA GABRIEL FILHO; CAMILA PIRES CREMASCO GABRIEL; FERNANDO FERRARI PUTTI; NATHALIA FARIAS ANDRADE
59	DIFFERENTIATED AGRIFOOD SYSTEMS (DAS): ORGANIZATIONAL ARRANGEMENTS FOR SMALL AND MID-SIZED FARMERS	SANDRA MARA SCHIAVI BÁNKUTI
60	ANÁLISE DO MODELO DE NEGÓCIOS PARA GESTÃO DE RESÍDUOS EM UMA EMPRESA FRIGORÍFICA DO MUNICÍPIO DE LINS, SÃO PAULO	RODRIGO ROBERTO FERRAREZE
61	DIFERENTES MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS DE PRODUTIVIDADE NA CULTURA DO MILHO	DANILO TEDESCO DE OLIVEIRA FAVONI, V. A.; EDSON MASSAO TANAKA
62	ATIVIDADE DA REDUTASE DO NITRATO EM FOLHAS DE TOMATE EM REPOSTA À APLICAÇÃO DE EXTRATO DE ALGA	JOÃO PEDRO CASTRO SERVILHA; CAIO ARENA AGOSTINHO; ANA JÚLIA NARDELI; ANDRÉ RODRIGUES DOS REIS
63	COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES ENTRE GOVERNO E AGRICULTORES FAMILIARES: UM ESTUDO DO DIPAM-A	MARCELO LUIS SARAN FELIPIN; LEONARDO FELIPE FRANCHI; FÁBIO MOSSO MOREIRA; RICARDO CÉSAR GONÇALVES SANT'ANA
64	PAYBACK: MAGNETIZADOR DE ÁGUA E POTENCIAL GANHO DE PESO	MATHEUS CHOUERI; SIDNEI FAVARIN; LUÍS ROBERTO ALMEIDA GABRIEL FILHO; CAMILA PIRES CREMASCO GABRIEL; FERNANDO

ASSOCIAÇÃO DO AUMENTO DA MORTALIDADE DE POEDEIRAS
COM A OCORRÊNCIA DE ONDAS DE CALOR EM AVIÁRIOS
LOCALIZADOS NA REGIÃO DE BASTOS-SP

FERRARI PUTTI

*RODRIGO DA SILVA RIQUENA;
DANILO FLORENTINO PEREIRA;
MARCOS MARTINEZ DO VALE;
DOUGLAS D'ALESSANDRO
SALGADO*



A ATUAÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES COLETIVAS RURAIS NA EXECUÇÃO DO PAA NOS MUNICÍPIOS DO EDR DE DRACENA - SP

CARLOS DE CASTRO NEVES NETO¹

ROSANGELA APARECIDADE DE MEDEIROS HESPAHOL²

RESUMO: O trabalho busca compreender a atuação das organizações rurais na execução do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no combate à insegurança alimentar nos municípios que fazem parte do Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Dracena. Para atingir o objetivo proposto, realizamos revisão bibliográfica sobre o tema, análise dos dados de fonte secundária, que estão disponíveis no *site* da transparência da Conab, e fizemos trabalhos de campo com a finalidade de se entender a execução do PAA e como os atores sociais (agricultores, técnicos agrícolas, associações de produtores rurais, engenheiros agrônomos) estão envolvidos com o programa. Os resultados da pesquisa apontam que os municípios de Tupi Paulista, Adamantina e Dracena foram os que mais conseguiram recursos do programa no período 2010-2015. Os municípios de Irapuru, Ouro Verde e Santa Mercedes, por sua vez, não tiveram projetos executados do PAA entre 2010 e 2015.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. Associações de Produtores Rurais. Fome. Política Pública.

THE PERFORMANCE OF THE COLLECTIVE RURAL ORGANIZATIONS IN THE IMPLEMENTATION OF THE PAA IN THE MUNICIPALITIES OF EDR DRACENA – SP

ABSTRACT: The work seeks to understand the performance of collective rural organizations in the implementation of the Food Acquisition Program (PAA) in combating food insecurity in the municipalities that are part of the Rural Development Office (EDR) Dracena. To achieve this purpose, we conducted a literature review on the topic, analysis of secondary data, which are available in the Conab transparency site, and did field work in order to understand the implementation of the PAA and how the social actors (farmers, agricultural technicians, farmers associations, agronomists) are involved with the program. The survey results indicate that the municipalities of Tupi Paulista, Adamantina and Dracena were those who had more resources of the program in the period of 2010-2015. On the other hand, the municipalities of Irapuru, Ouro Verde and Santo Mercedes did not had projects executed by the PAA between 2010 and 2015.

Keywords: Family farming. Associations of Agricultural Producers. Hunger. Public policy.

¹ Pós-doutorando do Programa de Pós-graduação em Geografia da FCT/UNESP de Pres. Prudente e bolsista CAPES/PNPD.

² Professora Doutora dos Cursos de Graduação e de Pós-graduação em Geografia da FCT/UNESP de Presidente Prudente-SP.



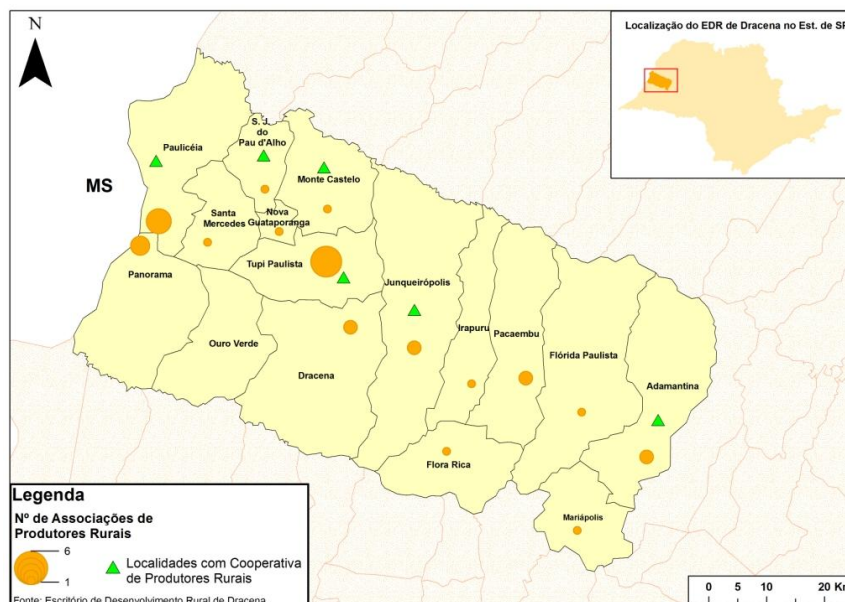
1 INTRODUÇÃO

Nos anos 1990, dois importantes movimentos ganharam força no Brasil. O primeiro é o reconhecimento pelo Estado da importância da agricultura familiar na geração de emprego e na produção de alimentos, o que culminou com a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), que passou a oferecer linha de crédito rural subsidiado aos agricultores familiares. Outro movimento, liderado pelo sociólogo Herbert de Souza (o Betinho), difundiu a campanha “Ação da Cidadania contra a Fome, a Miséria e pela Vida”, alertando para a necessidade de se superar a fome no país, e também chamando a atenção dos políticos para a situação de insegurança alimentar vivida por milhões de brasileiros.

Com a eleição à presidência da república de Luiz Inácio Lula da Silva, um conjunto de políticas públicas foi instituído, no âmbito do Programa Fome Zero, para erradicar a fome no país. Dentre elas, foi lançado, em 2003, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), “carro-chefe” das políticas de segurança alimentar no país (HESPANHOL, 2016). O PAA teve um duplo papel, seja no fortalecimento da agricultura familiar, já que criou um mercado institucional, adquirindo a produção diretamente dessa categoria de agricultores, seja no combate à fome, ao fornecer alimentos de qualidade a pessoas em situação de insegurança alimentar (MATTEL, 2007). Assim, o programa atua na segurança alimentar e nutricional da população, bem como no fomento à agricultura familiar. Além dessas duas características importantes, o PAA também estimula a participação das associações de produtores rurais, por meio da modalidade Compra Direta com Doação Simultânea.

Considerando a importância das organizações coletivas rurais, sobretudo das associações de produtores, na participação do PAA, selecionamos como recorte espacial da pesquisa os municípios que integram o Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Dracena. A escolha dessa região se deve à presença significativa de agricultores familiares nos 16 municípios que fazem parte do EDR de Dracena, e da sua organização em 29 associações de produtores rurais e cinco cooperativas, como destaca a Figura 1. Essas diferentes organizações coletivas rurais possibilitam, de diferentes formas, a participação dos agricultores em políticas públicas, tais como o PAA, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável – Microbacias II – Acesso ao Mercado.

Figura 1: Organizações rurais coletivas presentes no EDR de Dracena



2 OBJETIVOS

O trabalho busca analisar a atuação das organizações coletivas rurais na execução do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no combate à insegurança alimentar nos municípios que fazem parte do Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Dracena. Outros objetivos do trabalho são: investigar a participação dos agricultores familiares no PAA e discutir os problemas atuais que têm dificultado a operacionalização do programa nessas localidades.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Entre os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa estão: revisão bibliográfica; levantamento e tabulação de dados de fontes secundárias que estão disponíveis no *site* da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB); realização de entrevistas com agricultores familiares, extensionistas, presidente de associações de produtores rurais, engenheiros agrônomos e a elaboração de mapas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No período entre 2010 e 2015, os municípios que mais se destacaram no número de agricultores participantes no PAA foram Adamantina, Tupi Paulista e Dracena. A atuação das associações de produtores rurais, de técnicos e engenheiros agrônomos que auxiliaram os agricultores na elaboração dos projetos e a presença de lideranças locais que divulgaram o programa entre os agricultores familiares foram os principais fatores que fizeram com esses municípios se destacassem na execução dessa política pública.

De acordo com o funcionário da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), a compra de alimentos, por meio dos mercados institucionais, permitiu a

elevação da renda familiar do agricultor familiar. Além disso, o entrevistado destaca que o PAA conseguiu inserir nas políticas públicas o produtor mais descapitalizado que estava de fora das políticas públicas de desenvolvimento rural³.

Outro ponto importante na execução do PAA, destacado pelo presidente da Associação Passiflora de Produtores Rurais de Adamantina e Região – APRAR⁴ é o fortalecimento das organizações coletivas rurais, pois são elas que elaboram o projeto e executam o programa. Cabe destacar que a maioria das organizações coletivas rurais cobra uma porcentagem do valor recebido por cada produtor rural inserido no projeto. Esse valor, cobrado dos agricultores familiares, é destinado à manutenção da associação, pagamento de funcionários e combustível do caminhão que faz a entrega dos alimentos.

Não obstante o fato da grande maioria dos municípios do EDR ter executado o PAA entre 2010 e 2015, os municípios de Irapuru e Santa Mercedes não tiveram nenhum projeto executado nesse período. A baixa atuação das organizações coletivas rurais na divulgação do PAA entre os agricultores familiares, a falta de apoio da CATI na execução dos projetos e a ausência de articulação entre prefeitura municipal, Casa da Agricultura e associações de produtores rurais na operacionalização do programa foram fatores preponderantes para a ausência do PAA nesses municípios, como se verificou por meio das entrevistas realizadas.

Tabela 1: Número de agricultores participantes do PAA no EDR de Dracena entre 2010 e 2015

Municípios	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Adamantina	-	165	183	185	218	240
Dracena	65	210	81	160	176	66
Flora Rica	-	-	30	70	47	-
Flórida Paulista	-	10	25	33	42	-
Irapuru	-	-	-	-	-	-
Junqueirópolis	-	-	48	-	75	-
Mariápolis	31	-	31	-	61	-
Monte Castelo	-	-	-	-	-	-
N. Guataporanga	-	23	27	28	30	-
Ouro Verde	-	-	-	-	-	-
Pacaembu	-	106	109	-	101	-
Panorama	-	39	-	-	-	-
Paulicéia	16	89	73	-	72	21
Santa Mercedes	-	-	-	-	-	-
S. J. do Pau d'Alho	19	27	28	33	38	-
Tupi Paulista	28	102	109	59	97	32
Total	159	771	744	568	957	359

Fonte: Conab. Companhia Nacional de Abastecimento. Transparência Pública do PAA, 2016. Disponível em: <http://consultaweb.conab.gov.br/consultas/consultatransparenciapaa.do?method=abrirConsulta>, acesso em 17/08/2016.

(-) Não houve projeto aprovado do PAA aprovado pela Conab

³ Entrevista realizada em 30/07/2014.

⁴ Entrevista realizada em 15/04/2014.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ação do PAA e de outros programas, que compunham o leque de políticas públicas do Programa Fome Zero, como o Bolsa Família, Programa Luz para Todos, readequação do PNAE, ampliação do PRONAF, Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), valorização do salário mínimo e a ampliação do número de empregos com registro em carteira, contribuíram para que o Brasil saísse do “Mapa da Fome” das Organizações das Nações Unidas.

Os 16 municípios pertencentes ao EDR de Dracena, por meio do PAA, adquiriram 12.721.024 quilos de alimentos no período entre 2010 e 2015 que foram distribuídos para creches, escolas, hospitais, asilos, Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) e pessoas em situação de vulnerabilidade social. Portanto, o programa contribuiu significativamente para a diminuição da insegurança alimentar nesses municípios pesquisados.

No entanto, devido à crise política, econômica e financeira que se instaurou no país desde 2014, os projetos aprovados do PAA diminuíram bastante. Em 2015, apenas quatro (4) municípios do EDR de Dracena tiveram projetos executados, e, em 2016, nenhum projeto do PAA foi aprovado na região e no Estado de São Paulo. Isso demonstra que essa política pública de compra institucional de alimentos tem perdido importância na atual gestão do governo federal. A diminuição dos recursos do PAA terá como provável consequência o aumento do número de pessoas em situação de vulnerabilidade alimentar, assim como o recrudescimento da renda familiar dos agricultores mais descapitalizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. GOVERNO FEDERAL. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Grupo Gestor do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). **Coleção de leis da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. Disponível em: < <http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar/aquisicao-e-comercializacao-da-agricultura-familiar/resolucoes-do-grupo-gestor/arquivos/Resolucao%20no%2050%20de%2026%20de%20setembro%20de%202012.pdf>>. Acesso em 25 jul. 2013.
- BRASIL. GOVERNO FEDERAL. Conab. Companhia Nacional de Abastecimento. **Transparência Pública do PAA** <http://consultaweb.conab.gov.br/consultas/consultatransparenciapaa.do?method=abrirConsulta>, acesso em 17/08/2016.
- GIL, I. C. **Nova Alta Paulista, 1930-2006: entre memórias e sonhos**. Do desenvolvimento contido ao projeto político de desenvolvimento regional. Tese (doutorado). FCT/UNESP, Presidente Prudente, 2007, 401 f.
- HESPAANHOL, R. Ap. M. O Programa Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) como constituintes dos mercados institucionais de alimentos, In: NEVES NETO, C.C.; HESPAANHOL, A. N.; HESPAANHOL, R. Ap. M. (Org.) **Políticas Públicas & Desenvolvimento Rural no Brasil: os mercados institucionais de alimentos e os programas de microbacias**. Curitiba, Editora CRV, 2016.
- MATTEI, L. Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA): antecedentes, concepção e composição geral do programa. **Cadernos do CEAM**, UnB, v. 7, p. 33-44, 2007.



**POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS AOS AGRICULTORES FAMILIARES: O
CASO DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) NO
MUNICÍPIO DE MIRANTE DO PARANAPANEMA (SP)**

ELIANE REGINA FRANCISCO DA SILVA¹

RENILDA TEREZINHA MONTEIRO²

ROSANGELA APARECIDA DE MEDEIROS HESPAÑHOL³

RESUMO: O trabalho teve como objetivos identificar e analisar os impactos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) para os agricultores que participaram do Programa no município de Mirante do Paranapanema (SP), a partir do ano de 2015. Os procedimentos metodológicos utilizados foram a pesquisa bibliográfica e a de campo, com aplicação de formulários aos produtores participantes. Acredita-se que a implementação do programa mencionado consiste numa alternativa para a permanência dos produtores rurais no campo e a melhoria das condições socioeconômicas destes, sobretudo os de pequeno porte.

Palavras-chave: Agricultores familiares. PAA. Mirante do Paranapanema.

**PUBLIC POLICIES FOR FARMERS FAMILY: THE CASE FOOD
ACQUISITION PROGRAM (PAA) IN MIRANTE DO PARANAPANEMA (SP)**

ABSTRACT: The study aimed to identify and analyze the impacts of the Food Acquisition Program (PAA) for farmers who participated in the program in the municipality of Mirante do Paranapanema (SP), from the year 2015. The methodological procedures used were research bibliographical and field, with application forms to participating producers. It is believed that the implementation of the said program is an alternative to the permanence of the farmers in the field and improve the socioeconomic conditions of these, especially small ones.

Keywords: family farmers. PAA. Mirante do Paranapanema.

¹Doutoranda em Geografia pela FCT/UNESP, campus de Presidente Prudente/SP. E-mail: lianecarvalho11@yahoo.com.br.

² Doutora em Ciência Animal pela UEL, campus de Londrina/PR. E-mail: renimonteiro@uol.com.br.

³ Doutora em Geografia pela UNESP, campus de Rio Claro/SP. E-mail: medeiroshespanhol@gmail.com.



1. INTRODUÇÃO

A temática *Políticas públicas* se refere às decisões voltadas às questões de ordem pública com abordagem ampla e que objetivam à satisfação do interesse de uma coletividade. Podem também ser entendidas como estratégias de atuação pública, estruturadas por meio de um processo decisório que reflete na realidade (AMABILE, 2012).

A partir da década de 1960, com o intuito de fomentar o processo de modernização da agricultura brasileira, o Estado brasileiro utilizou-se de políticas públicas através dos mais diferentes instrumentos, tais como: o financiamento da produção através da institucionalização do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), a garantia de preços e comercialização por meio da Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), a transferência de tecnologia e assistência técnica pela Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER), entre outros (GONÇALVES NETO, 1997).

No entanto, estas políticas públicas possuíam um caráter bastante seletivo em relação *aos produtores* (em sua grande maioria, os beneficiados eram médios e grandes produtores rurais); *aos produtos* (sobretudo, aqueles direcionados à exportação ou à substituição de importações); e *às regiões* (destacadamente, o Sul e Sudeste do Brasil) (KAGEYAMA, 1987).

A partir de meados da década de 1990, as políticas voltadas para o espaço rural brasileiro, passaram a ter uma perspectiva diferenciada, por meio de mudanças na sua concepção, estruturação e formas de implementação, dando-se ênfase além do enfoque setorial ao territorial. Coaduna-se a isso o fato de que se passou também a considerar o município como a instância adequada para a execução, a gestão e a fiscalização das políticas públicas (HESPANHOL, R., 2008).

Uma das primeiras alterações no âmbito do rural foi a implantação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)⁴ em 1996. A partir da criação dessa política, a agricultura familiar obteve, pelo menos em termos do discurso oficial, o reconhecimento político e institucional do Estado brasileiro. Desse modo, os “pequenos agricultores”, passaram a ser denominados de “agricultores familiares”⁵ e tornaram-se público das políticas públicas do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) no Brasil (GRISA, 2012).

Posteriormente ao PRONAF foram sendo elaboradas outras políticas públicas importantes para o meio rural, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

⁴ De acordo com Hespanhol, R. (2000), o PRONAF foi regulamentado pelo Decreto nº. 1.946 de 28/06/1996 pelo governo federal. Esse programa tem como objetivo a promoção do desenvolvimento sustentável do segmento rural formado por agricultores familiares por meio de crédito de custeio e de investimento, em diferentes linhas, propiciando assim, o aumento da capacidade produtiva, a geração de emprego e a melhoria da renda.

⁵ Pela lei 11.326 de 24 de julho de 2006, define-se como agricultor familiar aquele que não detenha, área maior que quatro (4) módulos fiscais; utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento e dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006).

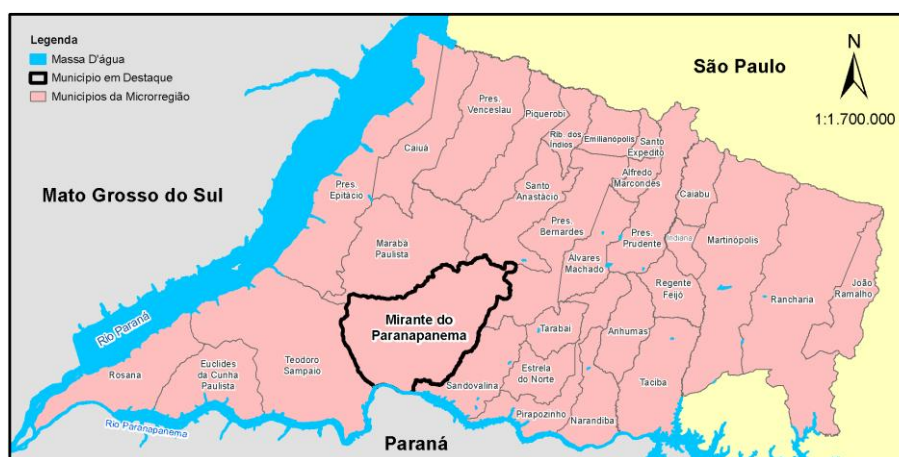
Nesse contexto, que surgiu o interesse pelo estudo dessa temática no município de Mirante do Paranapanema (SP).

Criado em 2003, o PAA é uma ação do Governo Federal para colaborar com o enfrentamento da fome e da pobreza no Brasil e, ao mesmo tempo, fortalecer a agricultura familiar. Para isso, o programa utiliza mecanismos de comercialização que favorecem a aquisição direta de produtos de agricultores familiares ou de suas organizações, estimulando os processos de agregação de valor à produção (MDA, 2016).

2. OBJETIVOS

Os objetivos principais do trabalho ora apresentado é identificar e analisar os impactos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) para os agricultores que participavam do Programa no município de Mirante do Paranapanema (SP) (Mapa 1).

Mapa 1: Localização do município de Mirante do Paranapanema (SP) na Microrregião Geográfica de Presidente Prudente



Instituição:

unesp 

Grupo de Pesquisa:



ORGANIZAÇÃO

ORGANIZAÇÃO
Eliane Regina Francisco da Silva

ELABORAÇÃO

Rafael da Silva Nunes

ORIENTADORA

ORIENTADORA
Rosângela Aparecida de Medeiros Hespanhol

Fonte: Organizado pela autora.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

À *priori*, procurou-se realizar revisão bibliográfica sobre os conceitos de agricultura familiar e políticas públicas. Posteriormente, para a aplicação do formulário junto aos agricultores familiares que participavam do PAA foi considerada uma amostra de 10% deles, segundo a CONAB, no recorte espacial de estudo, no ano de 2015 (Quadro 1).

Quadro 1: Número de produtores participantes do PAA no município de Mirante do Paranapanema (SP) no ano de 2015 e tamanho da amostra de pesquisados

Município	Produtores participantes do PAA, segundo a CONAB (dentre convencionais e assentados rurais)	Amostra de 10% dos produtores participantes do PAA que foram pesquisados
Mirante do Paranapanema	312	32

Org. Eliane Regina Francisco da Silva (2015).

Fonte: CONAB (2015).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos 32 produtores analisados, 29 ou 90,62% são agricultores e pecuaristas e três (3) ou 9,38% são apenas agricultores.

No que se refere à idade dos produtores entrevistados, pode-se observar que todos possuem idade acima de 30 anos e inferior a 80 anos, sendo que a faixa etária predominante é daqueles que possuem entre 51 e 60 anos, correspondendo a 12 produtores que representam 37,50% do total. Dos demais produtores, cinco (5) ou 15,63% possuem entre 30 e 40 anos; 11 produtores têm entre 41 e 50 anos que correspondem a 34,38% deles e quatro (4) ou 12,50% dos produtores têm idade entre 61 e 70 anos.

Verificou-se que todos os produtores pesquisados possuem pequenas áreas, considerando a Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993 que define como pequenas propriedades aquelas que possuem entre um (1) e quatro (4) módulos fiscais - que no caso do município de Mirante do Paranapanema (SP) representa uma área de 30 a 120 ha.

A forma de exploração do lote rural dos 32 pesquisados é a produção realizada por apenas um proprietário rural ou um núcleo familiar. Os entrevistados não utilizam mão de obra externa à unidade produtiva, ou seja, empregados temporários ou permanentes.

Os produtores participantes do PAA produzem frutas, verduras e legumes diversos, sobressaindo-se a produção de folhosas. A entrega dos produtos ao PAA é realizada uma (1) vez por semana.

Dos 32 entrevistados, 20 ou 62,50% disseram que já se depararam com a situação de terem uma quantidade maior de produção em relação à demanda. Segundo os pesquisados, os produtos que sobravam eram doados para pessoas que necessitavam (de forma aleatória, como por exemplo, na rua) ou utilizados como alimentação para os animais.



Dos 32 analisados ao serem questionados sobre a avaliação do PAA, traduzindo em uma nota que o programa deveria receber, 20 ou 62,50% deles informaram que era dez (10), quatro (4) ou 12,25% disseram que era nove (9) e oito (8) ou 25% disseram que era nota oito (8), ou seja, de um modo geral, todos acreditam que o referido programa é importante e as justificativas para as altas notas foram: o aumento da renda, a criação de um canal de comercialização para os seus produtos, o pagamento seguro e regular e o incentivo aos jovens e às mulheres ao trabalho no campo.

Os 32 estudados informaram que para o aperfeiçoamento do programa deveria haver diminuição da burocracia para o pagamento e a melhoria dos preços dos produtos.

Todos os 32 analisados disseram haver a participação das mulheres no desenvolvimento das atividades voltadas à produção para entrega ao PAA.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PAA no município de Mirante do Paranapanema (SP) é uma política pública que tem se mostrado um importante instrumento de apoio à comercialização de parte da produção agropecuária dos agricultores familiares. Esse programa tem sido responsável pela geração de renda e incentivo e apoio aos agricultores que produzem gêneros alimentícios, bem como tem incentivado a participação das mulheres nas atividades do campo. Além disso, o programa tem tido uma boa aceitação pelos agricultores rurais, mesmo que com algumas limitações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMABILE, A. E. N. Políticas públicas. In: CASTRO, C. L. F.; GONTIJO, C. R. B.; AMABILE, A. E. N. (Org.). **Dicionário de políticas públicas**. Barbacena: EdUEMG, 2012.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, Brasília, jul. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm>. Acesso em: 26 jul. 2016.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Transparência pública do PAA – Programa de Aquisição de Alimentos**. Disponível em: <<http://consultaweb.conab.gov.br/consultas/consultatransparenciapaa.do?method=abrirDetalhesFornecedores>>. Acesso em: 28 mar. 2015.

GONÇALVES NETO, W. **Estado e Agricultura no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1997.

GRISA, C. **Políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil: a produção e institucionalização das ideias**. 280 f. Tese (Doutorado em Ciências). Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

KAGEYAMA, A. A. (Coord.). **O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais**. Campinas, 1987.

HESPANHOL, R. A. M. **Produção familiar: Perspectiva de análise e inserção na Microrregião Geográfica de Presidente Prudente – SP**. 354 f. Tese (Doutorado em Geografia). Instituto de Geociências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 2000.

HESPANHOL, R. A. M. Mudança de concepção das políticas públicas para o campo brasileiro: o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). **Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 ago. 2008, vol. II, nº. 270 (79). Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/-xcol/221.htm>>. Acesso em: 19 mar. 2015.

MENEZES, C. C. P.; MARTINES, L.; PAGANI NETTO, C. Projeto CATI Leite. In: PAGANI NETTO, C. (Coord.). **Manual técnico CATI**. Campinas, n. 80, p. 1-12, dez. 2012.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (MDA). **Sobre o Programa: PAA**. Disponível em: < <http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-paa/sobre-o-programa> >. Acesso em: 11 set. 2016.



A PRODUÇÃO ORGÂNICA E AS NOVAS RURALIDADES NO MUNICÍPIO DE PIRACAIA-SP

GABRIELA DONATON¹

RESUMO: A pesquisa tem como objetivo principal analisar e comparar as estratégias de reprodução social e econômica dos produtores orgânicos do município de Piracaia (SP), identificando as potencialidades e as dificuldades enfrentadas para permanecerem na atividade. Busca-se, nesse sentido, compreender como estes produtores desenvolvem suas atividades desde a produção, formas de organização coletiva e comercialização da produção.

Palavras-chave: estratégias de reprodução; produção orgânica; Piracaia.

THE ORGANIC PRODUCTION AND NEW RURALITIES IN MUNICIPALITY OF PIRACAIA-SP

ABSTRACT: The research the main objective analyze and compare how social reproduction strategies and economic of organic producers of the municipality of Piracaia (SP), identifying as capabilities and as paragraph faced difficulties remain in activity. Seeks, sense this, understanding how these producers develop their activities from the production, forms of collective organization and marketing production.

Keywords: Reproduction strategies; Organic Production; Piracaia.

¹ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Geografia – Unesp Presidente Prudente;
gabrieladonaton2@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

O objetivo do trabalho é apresentar os resultados parciais da pesquisa em nível de mestrado intitulada “Estratégias de reprodução social e econômica: a produção orgânica no município de Piracaia-SP”, vinculado a Universidade Estadual Paulista (Unesp – Presidente Prudente).

A partir da década de 1970, no Brasil, aprofundou-se o debate a respeito de se reorganizar a produção agrícola com a construção de um novo paradigma a partir da sustentabilidade. Contestava-se no modelo tecnológico suas mazelas ambientais e sociais, como também a exclusão econômica e social dos pequenos produtores rurais.

Com a crescente preocupação em relação às questões ambientais, principalmente devido aos efeitos negativos da difusão do pacote tecnológico da Revolução Verde, passou-se a defender que a agricultura deveria incorporar princípios ambientais. Atualmente estas práticas alternativas se expressam através de diversas correntes, principalmente a produção orgânica, que possui grande potencial para os pequenos produtores rurais que desejam reduzir os custos de produção e possuir maior rentabilidade.

A partir desse contexto, estudamos a produção orgânica no município de Piracaia-SP, junto à Associação Piracaia Orgânica (APO). Atualmente o município possui cerca de 60 produtores orgânicos, dos quais três (3) já se encontram certificados oficialmente junto ao Sistema Participativo de Garantia da Associação de Agricultura Natural de Campinas (ANC), através do processo de certificação participativa. Destaca-se dessa maneira as diversas ações implementadas pela Associação Piracaia Orgânica, como a organização da feira do produtor rural orgânico, onde são comercializados a produção agrícola, como também promovem palestras e cursos para os produtores rurais.

2. OBJETIVOS

A pesquisa tem como objetivo principal analisar e comparar as estratégias de reprodução social e econômica dos produtores orgânicos do município de Piracaia (SP), identificando as potencialidades e as dificuldades enfrentadas para permanecerem na atividade.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Adotamos um caminho que auxilie na obtenção de dados e de informações, considerando tanto as fontes secundárias como primárias. Assim, num primeiro momento, realizamos o levantamento bibliográfico e a seleção de leituras que propiciem o aprofundamento teórico-metodológico sobre: o processo de modernização da agricultura e o surgimento das agriculturas alternativas e da produção orgânica; circuito curto de comercialização, bem como o processo de formação socioespacial do município de Piracaia - SP.

Em relação, a coleta de dados de fonte primária foi elaborado um formulário, cujo objetivo é produzir informações sobre: a produção orgânica, os principais produtos cultivados; as vias de comercialização; as dificuldades e perspectivas dos produtores em relação à inserção e permanência no mercado, dentre outros aspectos. Foram aplicados 9



(nove) formulários juntos aos produtores rurais vinculados a APO.

Foi realizada também a coleta de dados junto aos consumidores de produtos orgânicos que realizam suas compras na feira do produtor rural vinculada a APO.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O espaço rural no município de Piracaia não pode ser percebido apenas do ponto de vista de sua produção, mas deve ser entendido através de suas novas funções, novos tipos de ocupações e de novas identidades sociais no meio rural, principalmente aquelas vinculadas a APO.

Cada um destes atores expressam um novo movimento que se realiza no espaço rural, apresentando determinadas práticas, escolhas, formas de organização diferentes daquelas que estamos acostumados a vivenciar. Estes produtores rurais realizam sua produção sem a utilização de agrotóxicos, utilizam-se de práticas agrícolas que não agredem o meio ambiente como o roçamento, a aplicação de cobertura morta, a capina alternada, a agrofloresta, a realização da rotação de culturas, o quebra-vento, o consorciamento entre culturas, a irrigação, a adubação e a aplicação de compostos orgânicos que são produzidos através do esterco animal, principalmente o bovino, o óleo de nim (Neem) para o controle das pragas, e a compostagem, como forma de aproveitar os restos de frutas, legumes e verduras que foram consumidos na propriedade.

Todo esse conjunto de transformações compreendem novas estratégias de reprodução social desenvolvidas pelos produtores rurais vinculados a APO que extrapolam o processo produtivo, como a necessidade da preservação do meio ambiente e também uma produção agrícola que não utilize de agrotóxicos, buscando a valorização da pequena propriedade rural, a qualidade de vida e a produção de alimentos saudáveis.

A preocupação com a saúde e com o consumo de alimentos saudáveis também esta presente nos consumidores que frequentam a feira do produtor rural promovida pela APO em parceria com a Casa da Agricultura. Essas novas formas de mobilização social, em relação ao consumo, tem sido (re)construídas, modificadas, passando a ser vistas não somente do ponto de vista econômico, mas como a expressão de sua identidade.

Buscamos assim, traçar um perfil destes consumidores para entender a importância da agricultura orgânica no município.

O perfil dos consumidores orgânicos pesquisados revelam que 55,56% possuem idade acima de 40 anos e 55,56% destes possuem curso superior. Quanto renda familiar, 88,88% possuem renda acima de três salários mínimos e 66,66% residem na área urbana.

Dentre os principais motivos para o consumo de alimentos orgânicos, 58,83% dos pesquisados informaram que estão relacionados à saúde (por não conter agrotóxico e ser mais saudáveis); já 11,77% apontam o consumo de alimentos orgânicos pelo fato destes valorizarem o produto do município e para gerar renda, e outros motivos como a proteção ao meio ambiente, incentivo a produção orgânica e recomendação médica foram apresentados por 5,88% dos entrevistados.

Em relação ao tempo em que o entrevistado consome produtos orgânicos, 66,67% revelaram consumir produtos há mais de três anos. A frequência com que o



consumidor vai à feira aponta que 66,66% frequentam a feira semanalmente e os principais motivos são: a confiança no produtor, representando 30,76%, 23,1% apontam que consomem os produtos devido a produção ser local e artesanal; 15,38% indicam a variedade e qualidade dos alimentos; e 15,38% apontam o valor, preço e custo acessível dos produtos.

Estes mesmos consumidores, cerca de 55,56% dos pesquisados, consomem produtos orgânicos em outros estabelecimentos/localidades, como na cidade de São Paulo (30%), em supermercados (30%), na feira de Atibaia (município vizinho) (20%), vizinhos (10%) e através da internet (10%). Estes consumidores também indicam dificuldades no consumo de produtos orgânicos, como encontrar o produto, o preço, a necessidade de deslocamento e a variedade.

Compreendemos, assim, que o consumo possui significações, materializando valores e representações, pois

As escolhas de consumo fundamentam-se nas experiências de pertencimento a um determinado grupo, no sentido antropológico, cujos indivíduos partilham uma mesma base normativa, podendo-se considerar o consumo, portanto uma área de comportamento cercada de regras e valores morais que determinam as decisões de como e o que comprar, quanto gastar ou economizar (BETTI; FENIMAN; SCHNEIDER, NIEDERLE, 2013, p. 271).

Notamos a importância da feira do produtor rural no município de Piracaia, como também da produção de alimentos orgânicos, que possuem consumidores frequentes e com um perfil diferenciado

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscou-se, ao longo deste trabalho, evidenciar algumas considerações a respeito dos produtores orgânicos da APO, nas configurações das novas ruralidades. Diante dos dados parciais analisados, os produtores rurais desenvolvem suas atividades e tem sua origem na área urbana, mas, que por um motivo pessoal ou um ideal, passaram a desenvolver a atividade agropecuária na produção orgânica.

Os objetivos em comum que são revelados na busca pela preservação do meio ambiente, do desenvolvimento de práticas agrícolas orgânicas, levam muitos destes produtores a se reunirem em torno da APO, ora formalmente vinculados, ora como apenas colaboradores.

A produção orgânica é vendida na feira do produtor rural e seus consumidores possuem um perfil diferenciado, curso superior completo e renda acima dos 3 salários mínimos. Os motivos também revelam a preocupação com meio ambiente e com a saúde na busca de uma alimentação saudável

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BETTI, Patrícia; FENIMA, Eduardo; SCHNEIDER, Thaís; NIEDERLE, Paulo André. O Consumo Politizado como Resposta à Crise Socioambiental: As Justificativas Sociais da Compra de Produtos Orgânicos em Feiras-Livres de Curitiba. IN: NIEDERLE, Paulo André; ALMEIDA, Luciano de; VEZZANI, Fabiane Machado (ORG). **Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura**. Curitiba: Kairós, 2013.



MOTIVAÇÕES PARA A DIVERSIFICAÇÃO DE CULTURAS NA AGRICULTURA FAMILIAR DO OESTE DE SÃO PAULO

GUSTAVO YUHO ENDO¹
VINICIUS THOMAS BACK²
ELZA HOFER³

RESUMO: Este estudo tecnológico tem como objetivo relatar quais às motivações de um produtor rural pela escolha da diversificação de culturas em sua propriedade localizada no Oeste de São Paulo. A metodologia utilizada na elaboração deste estudo é o relato técnico, na qual relata as motivações de uma empresa familiar rural para a escolha da diversificação de culturas. Ao final deste relato entende-se que o objetivo inicial proposto foi atingindo, visto que as motivações a diversificação de culturas se deve ao comportamento e a visão empreendedora do agricultor que visa sempre estar pesquisando novas culturas, ou seja, uma característica do agricultor. A busca por resultados financeiros satisfatórios contribui para a diversificação de culturas, além de a renda da propriedade rural não ser dependente de apenas uma cultura, visto as variáveis não controláveis que atinge a agricultura.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. Diversificação de Cultura. Empreendedorismo.

REASONS FOR CROP DIVERSIFICATION IN FAMILY FARMING FROM SÃO PAULO WEST

ABSTRACT: This technological study has the objective to report what are the motivations of a farmer by the choice of diversification of cultivations in its property located in the west of São Paulo. The methodology used to prepare this study is the technical report, which describes the motivations of a rural family business for choose the diversification of cultivations. At the end of this report is understood that the proposed initial objective was reached, since the motivations to choose the diversification of cultivations is due to the behavior and the entrepreneurial vision of the farmer, who seeks to always be researching new cultivations, it is a characteristic of the farmer. The search for satisfactory financial results contribute to the diversification of cultivations, as well as the income of the rural property not be dependent on only one cultivation, since there is uncontrollable variables that affects the agriculture.

Keywords: Family farming. Crop diversification. Entrepreneurship.

¹ É aluno do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) – Mestrado Profissional da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, gustavo_endo@yahoo.com.br.

² É aluno do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) – Mestrado Profissional da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, vini_back@hotmail.com.

³ Doutora em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC/PR e Docente do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) – Mestrado Profissional da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, elza_hofer@uol.com.br.



1. INTRODUÇÃO

A agricultura familiar apresenta-se como um segmento fundamental para o Brasil, pois vem contribuindo nos aspectos econômico, social e ambiental, ou seja, atende aos aspectos da sustentabilidade e com isso, combatendo a pobreza no campo, produções de alimentos mais saudáveis e atividades que não agredem ao meio ambiente. É visto também a importância da agricultura familiar a nível regional, pois, a agricultura familiar pode contribuir com a geração de renda e oportunidades de emprego para os agricultores (SANTANA, 2014).

Para que se possa contribuir com a geração de renda e oferecer novas oportunidades de trabalho, a agricultura familiar possibilita a diversificação de culturas, na qual o produtor rural deve possuir de dois ou mais cultivos em sua propriedade rural. A justificativa pela diversificação de culturas se dá pela necessidade de consumo e geração de renda durante o ano (SANTANA, 2014).

A escolha pela diversificação de culturas pode melhorar a paisagem na agricultura em vista da monocultura e também diminuir com possíveis riscos que o homem pode provocar e a possíveis mudanças climáticas não esperadas e a diversificação de cultura contribui com a conservação e manutenção do mercado competitivo e a renda do produtor rural não é dependente de uma única cultura (SANTANA, 2014).

A estratégia da diversificação é embasada em três pressupostos centrais, explicados pelo uso de recursos, o crescimento e a adaptação às necessidades dos consumidores, resultando em estabilidade de ganhos e redução de riscos por operar em mais de um negócio. A diversificação também depende da habilidade familiar em reduzir a vulnerabilidade e aumentar a produtividade econômica, não ficando presa aos ativos iniciais da atividade, mas da sua capacidade em transformar ativos em renda de forma eficaz (PADILHA, 2009).

2. OBJETIVOS

Diante da importância da diversificação de culturas na agricultura familiar este estudo tecnológico tem como objetivo **relatar quais foram as motivações da escolha pela diversificação de culturas do produtor rural do Oeste de São Paulo.**

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada na elaboração deste estudo é o relato técnico, que Biancolino *et al.* (2012, p. 297) define como “o produto final de um trabalho (pesquisa aplicada ou produção técnica) que descreve uma experiência nas organizações”, a organização neste estudo é a empresa familiar rural. Diante dessa afirmação, o presente estudo buscou descrever as motivações de uma empresa familiar rural para a diversificação de culturas.

A escolha por essa empresa rural familiar é por conveniência, pois, um dos pesquisadores é amigo da família e por esse motivo, possui acesso às informações com maior nível de detalhes e confiança. Os produtores se interessaram em compartilhar a experiência como forma de disseminação do conhecimento sobre diversificação de culturas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A empresa familiar rural objeto de estudo está localizada na cidade de Álvares Machado, Oeste de São Paulo. atualmente a empresa familiar rural é composta por quatro pessoas, sendo todos da mesma família e descendentes de orientais. A propriedade rural em que desenvolvem as atividades é da família a mais de 70 anos, a propriedade rural é de 19,5 hectares, desses 10,5 hectares estão com plantações e o restante está arrendado à terceiros. Os integrantes que compõem a empresa familiar rural são: o pai, a mãe e dois filhos, os dois filhos possuem graduação em Agronomia e um dos filhos está cursando MBA em Gestão Empresarial. A composição descrita pode ser considerada como agricultura familiar, que de acordo com Savoldi e Cunha (2010, p. 26) pode ser caracterizada como “a forma de exploração agrícola familiar pressupõe uma unidade de produção onde a propriedade e trabalhos estão intimamente ligados à família”.

Na Figura 1 são ilustradas as culturas produzidas na propriedade rural, na qual o item 1 é a macadâmia, item 2 é a plantação de coco, item 3 a plantação de banana e no item 4 a plantação de uva.

Figura 1 – Culturas produzidas na propriedade rural.



Fonte: Fotos da Pesquisa (2015)

Na Tabela 1 são apresentadas as culturas, quantos hectares (ha) cada cultura ocupam na propriedade rural, a quantidade de pés e covas, a produção total de cada cultura, o preço médio praticado no ano de 2015 e o faturamento bruto total de cada cultura.

Tabela 1 – Faturamento anual considerando todas as culturas.

Nº	Cultura	Ha	Quantidade	Produção/Ano	Preço Médio	Faturamento
1	Banana	5	8.300 covas	150.000 kg	R\$ 1,25 / kg	R\$ 187.500,00
2	Macadâmia	4	1.000 pés	2.800 kg	R\$ 52,50 / kg	R\$ 147.000,00
3	Uva	1	200 pés	8.000 kg	R\$ 3,00 / kg	R\$ 24.000,00
4	Coco	0,5	100 pés	1.2000 litros	R\$ 9,00 / litros	R\$ 10.800,00
Total		10,5				R\$ 369.300,00

Fonte: Elaborado pelos Autores (2015).

Como consta na Tabela 2, verifica-se o quanto cada cultura contribui para o faturamento mensal da empresa rural, destaca-se a cultura da macadâmia que mesmo não havendo colheita em todos os períodos do ano, o produtor tem a macadâmia para a venda o ano todo, isso ocorre por causa dos investimentos na infraestrutura para cultura e o processamento da macadâmia.

Tabela 2 – Meses de vendas das culturas em percentagem (%).

Mês / Cultura	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Banana	7	6	5	4	7	5	17	10	10	11	11	7
Macadâmia	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	25
Uva	26	6	-	-	7	16	24	-	-	-	-	21
Coco	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3

Fonte: Elaborado pelos Autores (2015).

Na Tabela 3 são apresentados o quanto cada cultura contribui para a receita bruta mensal, é notório que as culturas de banana e macadâmia possuem predominância sobre a receita bruta total. Mesmo os agricultores possuindo a diversificação de culturas, eles devem se atentar ao fato de que a saúde financeira de sua propriedade rural fica dependente de duas culturas.

Tabela 3 – Faturamento mensal bruta de vendas.

Mês	Faturamento por Cultura				Faturamento Bruto Total
	Banana	Macadâmia	Uva	Coco	
Janeiro	R\$ 13.125,00	R\$ 10.022,73	R\$ 6.240,00	R\$ 900,00	R\$ 30.287,73
Fevereiro	R\$ 11.250,00	R\$ 10.022,73	R\$ 1.440,00	R\$ 900,00	R\$ 23.612,73
Março	R\$ 9.375,00	R\$ 10.022,73	-	R\$ 900,00	R\$ 20.297,73
Abril	R\$ 7.500,00	R\$ 10.022,73	-	R\$ 900,00	R\$ 18.422,73
Maio	R\$ 13.125,00	R\$ 10.022,73	R\$ 1.680,00	R\$ 900,00	R\$ 25.727,73
Junho	R\$ 9.375,00	R\$ 10.022,73	R\$ 3.840,00	R\$ 900,00	R\$ 24.137,73
Julho	R\$ 31.875,00	R\$ 10.022,73	R\$ 5.760,00	R\$ 900,00	R\$ 48.557,73
Agosto	R\$ 18.750,00	R\$ 10.022,73	-	R\$ 900,00	R\$ 29.672,73
Setembro	R\$ 18.750,00	R\$ 10.022,73	-	R\$ 900,00	R\$ 29.672,73
Outubro	R\$ 20.625,00	R\$ 10.022,73	-	R\$ 900,00	R\$ 31.547,73
Novembro	R\$ 20.625,00	R\$ 10.022,73	-	R\$ 900,00	R\$ 31.547,73
Dezembro	R\$ 13.125,00	R\$ 36.750,00	R\$ 5.040,00	R\$ 900,00	R\$ 55.815,00
Total	R\$ 187.500,00	R\$ 147.000,00	R\$ 24.000,00	R\$ 10.800,00	R\$ 369.300,00

Fonte: Elaborado pelos Autores (2015).

Para finalizar, o agricultor foi questionado sobre quais os planos futuros sobre a diversificação das culturas. A projeção para 2018 é que as produções de banana, uva e



coco se mantenham. Já as expectativas para a cultura da macadâmia de expansão, sendo prevista para 2018 a produção aproximada de 5.000 kg/ano, tornando a cultura de macadâmia a principal fonte de renda da propriedade rural.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste relato entende-se que o objetivo inicial foi atingindo, visto que as motivações a diversificação de culturas se deve ao fato de um dos agricultores possuir uma visão empreendedora de sempre estar pesquisando novas culturas, ou seja, uma característica do agricultor. Contribui para a diversificação de culturas a busca por resultados financeiros satisfatórios e a renda da propriedade rural não ficar dependente de apenas uma cultura, visto as variáveis não controláveis que atingem a agricultura.

Entende-se como limitações do estudo o fato de trazer informações somente do faturamento das culturas, não considerando os custos fixos e variáveis de cada cultura, e por fim, não apresentar a situação financeira real da propriedade rural em estudo para que se tenha uma visão macro.

Este relato técnico-científico serviu de contribuição para os pesquisadores, sendo possível conhecer em maior profundidade as motivações e a importância da diversificação de culturas para os pequenos agricultores do Oeste de São Paulo. As contribuições para os agricultores é expor a importância de possuir a diversificação de culturas em sua propriedade rural, no momento do levantamento de algumas informações foi possível identificar que mesmo possuindo a diversificação de culturas, os agricultores possuem uma ou duas culturas que são as principais fontes de renda para seu negócio, fato esse que eles devem se atentar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIANCOLINO, César A.; KNISS, Cláudia T.; MACCARI, Emerson A.; RABECHINI JR., Roque. Protocolo para elaboração de relatos de produção técnica. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 3, n. 2, p. 294-307, 2012.
- PADILHA, Ana C. M. **A estratégia de diversificação de sustento rural e a dinâmica da capacidade absorviva no contexto do turismo rural**: proposição de estrutura de análise. 2009. 255f. Tese (Doutorado em Agronegócios) – Programa de Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- SANTANA, Ana Paula. **A diversificação de cultivos na sustentabilidade da agricultura familiar no município de Lagarto-SE**. 2014. 87f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2014.
- SAVOLDI, Andréia; CUNHA, Luiz A. Uma abordagem sobre agricultura familiar, prona e a modernização da agricultura no sudoeste do Paraná na década de 1970. **Revista Geografar**, v. 5, n. 1, p. 25-45, 2010.



ANÁLISE DAS TRANSAÇÕES EM *COMMUNITIES SUPPORTED AGRICULTURE* (CSAs) DO ESTADO DE SÃO PAULO SOB A ÓTICA DA ECONOMIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO.

LILIANE UBEDA MORANDI ROTOLI¹
ANDREA ROSSI SCALCO²
GIULIANA APARECIDA SANTINI PIGATTO³

RESUMO: Pequenos produtores necessitam acessar canais modernos de comercialização para garantir benefícios econômicos, sociais e ambientais. O canal curto *Community Supported Agriculture* (CSA) é um mecanismo de comercialização que tem como proposta sustentar a agricultura, por meio de uma proximidade maior entre ambos agentes, agricultor e consumidor. Esta pesquisa tem o objetivo de analisar o alinhamento das características das transações e dos agentes segundo a teoria da Economia dos custos de transação. Este estudo possui caráter descritivo, seguindo uma abordagem qualitativa com método de levantamento (survey). Os resultados indicam que existe um nível alto de incerteza quanto aos contratos e de racionalidade limitada. Necessita-se de salvaguardas no acordo para diminuir a incerteza e criação de um mecanismo de troca de informação entre os agentes para diminuir a racionalidade limitada.

Palavras-chave: CSA; Custos de Transação; Cadeia Curta de Abastecimento Alimentar; Rede Alimentar Alternativa.

ANALYSIS OF TRANSACTIONS IN COMMUNITY SUPPORTED AGRICULTURE (CSA) OF SÃO PAULO STATE FROM THE PERSPECTIVE OF ECONOMICS OF TRANSACTION COSTS

ABSTRACT: Small farmers need access to modern marketing channels to ensure economic, social and environmental benefits. The short channel *Community Supported Agriculture* (CSA) is a distribution mechanism that proposes sustain agriculture, through a close proximity between the two agents, farmers and consumers. This research aims to analyze the alignment of the characteristics of the transactions and the agents according to the theory of economics of transaction costs. This study descriptive, following a qualitative approach with survey method. The results indicate that there is a high level of uncertainty as to contracts and bounded rationality. You need safeguards agreement to reduce uncertainty and creation of an information exchange mechanism between agents to reduce bounded rationality.

Keywords: CSA; Transaction Costs; Distribution short channel; Food network Alternative.

¹ Mestre em Agronegócio e Desenvolvimento (FCE – UNESP), Mestre em Economia Aplicada (FEA/RP-USP), lilianemorandi@yahoo.com.br.

² Doutora em Engenharia de Produção, andrea@tupa.unesp.br

³ Doutora em Engenharia de Produção, giuliana@tupa.unesp.br



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



1. INTRODUÇÃO

A complexidade na comercialização de produtos agrícolas está crescendo, e alguns fatores que corroboram para isto correspondem as constantes mudanças nos hábitos de consumo, exigências de qualidade dos produtos, necessidade de padronização e produção em escala (SOUSA FILHO, BONFIM, 2013). Segundo Araújo (2005) os pequenos agricultores são acometidos por abusos comerciais por parte das empresas. As redes de supermercados, hipermercados e intermediários fazem exigências e imposições aos agricultores que levam a uma diminuição na margem de lucro sobre o produto.

A estratégia sugerida como alternativa para o agricultor obter maior margem de lucro é acessar canais modernos de comercialização, pode-se citar: organizações dedicadas à promoção de comércio justo e economia solidária, nichos específicos de mercado, órgãos governamentais (SOUSA FILHO, BONFIM, 2013). Em especial, ressalta-se um canal curto de comercialização chamado *Community Supported Agriculture* (CSA) como um mecanismo de comercialização que gera vantagens aos consumidores e agricultores por possuir dimensões sociais, econômicas e ambientais.

A CSA é considerada um mercado alternativo de incentivo à produção local de alimentos, onde os consumidores realizam um acordo com os agricultores e fazem um investimento no início do cultivo, fornecendo assim, um capital inicial ao produtor e assumindo os riscos da produção. Em troca, os consumidores receberão semanalmente “cestas” contendo frutas, verduras, legumes (POLE, GRAY, 2013; ATTRA, 2006). Nos Estados Unidos existem dois modelos de CSA, acionista (*Core Groups*) e assinante. No modelo acionista o grupo gestor da CSA é constituído de membros consumidores, e no modelo assinante é o produtor que toma as decisões de gestão (ATTRA, 2006).

A transação que ocorre entre o produtor e o consumidor foi foco de estudo desta pesquisa. Para a análise desta relação de comercialização utilizou-se a teoria da Economia dos Custos de Transação (ECT), que consiste na análise dos custos incorridos na operação de um sistema econômico (NORTH, 1992). A ECT toma como premissa os pressupostos comportamentais, chamado de características dos agentes: racionalidade limitada e oportunismo. Para captar estas características na presente pesquisa, formulou-se questões que investigaram o nível de informação que os agentes possuem para interpretar a realidade e tomar decisões. A segunda dimensão que a ECT estuda são as características das transações: frequência, incerteza e especificidade do ativo. Para captar as características das transações, as questões investigaram a regularidade das transações, os fatores que geram incerteza, e os ativos específicos para a produção.

A implantação de CSAs no estado de São Paulo é recente, portanto esta pesquisa busca responder se existe alinhamento das características das transações e dos agentes produtores e consumidores.

2. OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa foi identificar o alinhamento das características dos agentes e das transações de 10 unidades de CSAs do estado de São Paulo vinculadas à CSA Brasil. O objetivo específico foi identificar o núcleo gestor das unidades.



3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo metodológico deste trabalho possui caráter descritivo, pois buscou-se descrever um fenômeno (GIL, 2002). A abordagem adotada foi qualitativa, porque o estudo limitou-se a observar as características das transações e dos agentes (KNECHTEL, 2014). O tipo de pesquisa escolhido foi o método de levantamento (survey) por responder as questões do tipo: o quê? por quê? quanto? do fenômeno estudado (FREITAS et al., 2000). Para a coleta de dados utilizou-se o instrumento questionários, que foram aplicados aos produtores e consumidores.

A amostra de respondentes foi selecionada junto ao cadastros da CSA Brasil, uma associação que estimula a criação de CSAs em todo o Brasil. A escolha pelo Estado de São Paulo deu-se por conter a maior quantidade de CSAs no primeiro trimestre de 2015, sendo em 14 municípios, 12 produtores e 875 famílias consumidoras.

A amostra de produtores seguiu a técnica de amostragem por conveniência e contou com 10 respondentes, que representam CSAs de 12 municípios do estado. A amostra de consumidores obteve 241 famílias e foi coletada pela técnica de amostragem proporcional estratificada com erro amostral de 5% e nível de significância de 90%. A análise do alinhamento das características das transações e dos agentes, realizou-se por uma comparação descritiva das respostas dos produtores e consumidores para as dimensões da ECT. O quadro 1 apresenta o escalonamento das questões.

Quadro 1: Escala de análise das dimensões da ECT consideradas no estudo.

	Nível baixo	Nível médio	Nível alto
Racionalidade Limitada	Sempre/algumas vezes	Poucas vezes	Raramente/não troco informação
Oportunismo	Impossível/baixo	Médio	Muito alto/alto
Especificidade de ativos	Nenhuma/pouca importância	Indiferente	Muita importância/ importante
Incerteza	Nenhuma/pouca importância	Indiferente	Muita importância/ importante
Frequência			
Tempo de relacionamento	menos de seis meses/ de seis a 12 meses	de 12 a 18 meses	de 18 a 24 meses/ mais de 24 meses
Transação	uma vez por mês	uma vez a cada 15 dias	uma vez por semana

Fonte: elaborado pelas autoras.

4. RESULTADOS

O número de CSAs pesquisadas correspondeu a 12 unidades, sendo que em uma unidade de CSA têm dois produtores, e existe um produtor que fornece para 4 municípios. Para a análise dos resultados optou-se por utilizar números para representar as CSA, portanto um breve resumo das unidades deve ser realizado: as CSAs 1, 2, 5, 8, 10 e 12 apresentam o modelo misto de gestão, as CSAs 3, 4, 6, 7, 11 possuem o acionista e a CSA 9 apresenta o modelo assinante. O Quadro 2 apresenta a análise das dimensões da ECT segundo a percepção dos agentes produtores e consumidores.

Quadro 2 – Alinhamento entre as características das transações e dos agentes produtores e consumidores de doze CSAs do Estado de São Paulo.

	Agricultor			Consumidor		
	Nível Baixo	Nível Médio	Nível Alto	Nível Baixo	Nível Médio	Nível Alto
Especificidade dos ativos						
Locacional (ponto de entrega ser próximo)			todos			todos
Temporal (espaço de tempo)			todos			todos
Física (padrão do produto)	6,11	10	1,2,3,4,5,7,8,9,12			todos
Recursos Humano (cursos e treinamentos)	1,2,4,5,6,8,10,12		3,7,9,11	todos		
Tecnológica (uso de recursos na transação)			todos	7, 8	6	1,2,3,4,5,9,10,11,12
Marca						
Certificação	1	7,9	2,3,4,5,6,8,10,11,12	1		2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
Marca que identifique o produtor	5		1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12	1	5,10	2,3,4,6,7,8,9,11,12
Frequência			todos			todos
Incerteza						
Importância do acordo(formal ou informal)			todos			todos
Quebra de acordo (formal ou informal)			todos	todos		
Racionalidade Limitada						
Relacionamento Social	3,5,6,7,9, 11	1,2,4,8,10,12		3,4,9, 11	1,10	2, 5,6, 7,8, 12
Troca de informação	3,5,6,7,9,10, 11	1	2,4,8, 12	9	3,10	1,2,4,5,6,7,8,11,12
Oportunismo	1,2,4,5, 6,7,8, 11,12	3,10,9		todos		

Fonte: Dados da pesquisa.

É possível observar no Quadro 2 que nenhuma CSA está totalmente alinhada. O desalinhamento que mais ocorreu foi referente à incerteza, sob o aspecto quebra de acordo. Todos os agricultores afirmaram ter sofrido esta ação, em contrapartida esta situação não ocorreu com os consumidores. Esta divergência evidencia que o agricultor está diante de uma situação de incerteza e necessita de um acordo melhor elaborado para assegurar mais direitos.

As CSAs que apresentaram o menor número de desalinhamento foram as unidades dois, quatro e doze, segundo os mesmos aspectos: incerteza e racionalidade limitada (relacionamento social). Estas unidades de CSAs possuem o mesmo agricultor fornecedor. A CSA número dois e doze trabalham com o modelo misto e estão localizadas no interior e capital respectivamente. A unidade quatro é organizada segundo o modelo acionista e localiza-se no interior do estado.

A CSA que indicou o maior número de itens desalinhados foi a de número dez, o qual apresentou cinco itens que demonstram a divergência. A CSA “dez” opera com o modelo misto, e está localizada no centro-oeste paulista com mais de dois anos de funcionamento. A divergência ocorreu segundo a especificidade física, marca (que



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



identifique o agricultor), incerteza, racionalidade limitada (troca de informações) e oportunismo. Na percepção do agricultor a especificidade física se mostra com menor importância na transação. Quanto à especificidade da marca, o consumidor possui a menor percepção de importância dada à marca (que identifique o agricultor) e, para justificar esta situação seria necessário analisar variáveis sociais, as quais não foram alvo deste estudo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou o alinhamento das características dos agentes e das transações em um mecanismo de comercialização de canal curto chamado CSA no estado de São Paulo. De maneira geral existe um bom alinhamento das características, deve-se exaltar a necessidade de salvaguardas no acordo para diminuir a incerteza e a criação de um mecanismo para troca constante de informações entre os agentes, pois os consumidores estão diante de um ambiente incerto com nível alto de racionalidade limitada quanto à transação.

O cenário encontrado com a análise do alinhamento das características das transações e agentes contribui para a realização de planejamentos futuros e adaptações necessárias em cada CSA. Para estudos futuros sugere-se analisar a influência dos modelos de organização nos aspectos sociais, ambientais e econômicos das CSAs.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de Agronegócio**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- ATTRA: **National Sustainable Agriculture Information Service**. 2006. Disponível em: < <https://attra.ncat.org> >. Acesso em: 14/08/2014.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- KNECHTEL, M. do R. **Metodologia da pesquisa em educação**: uma abordagem teórico-prática dialogada. Curitiba: InterSaberes, 2014.
- NORTH, D. C. Transaction costs, institutions, and economic performance. **International Center for Economic Growth**. San Francisco. n.30. 1992.
- POLE, A.; GRAY, M. Farming alone? What's up with the “C” in community supported agriculture. **Agric Hum Values**. v. 30, p. 85 – 100, 2013.
- SOUSA FILHO, H. M.; BONFIM, R. M. Oportunidades e desafios para a inserção de pequenos produtores em mercados modernos. In: NAVARRO, Z. (coord). **A pequena produção rural e as tendências do desenvolvimento agrário brasileiro**: ganhar tempo é possível?. Brasília, DF: CGEE, 2013. P. 71-100.



OS TRILHOS DO CAFÉ: UMA ANÁLISE HISTÓRICA, SOCIOECONÔMICA E CULTURAL NO OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

KARINA TONELLI SILVEIRA DIAS¹

FABIANA DA SILVA LIMA²

FERNANDO MAURO DE TOLEDO PIZA DA COSTA MAZZUTTI³

ALLAN LEON CASEMIRO DA SILVA⁴

CRISTIANE HENGLER CORRÊA BERNARDO⁵

RESUMO: A cafeicultura foi uma das principais atividades no desenvolvimento do Estado de São Paulo, com destaque em âmbito nacional, devido à grande escala de produção. A atividade cafeeira teve estreita relação com o início das construções ferroviárias, influenciando o traçado dos trilhos de ferro que, por sua vez, auxiliaram na expansão dessa cultura, e permitiu que as plantações fossem cada vez mais distantes do litoral. Diante desse contexto, esta pesquisa busca correlacionar a expansão da cafeicultura à expansão ferroviária no Oeste do Estado de São Paulo. Para tanto, realizou-se uma pesquisa exploratória, bibliográfica e documental, de natureza qualitativa. No âmbito da pesquisa documental, foram consideradas as cidades de Tupã e Presidente Prudente, integrantes das regiões da Alta Paulista e da Alta Sorocabana, respectivamente.

Palavras-chave: Expansão cafeeira. Expansão ferroviária. Urbanização.

COFFEE RAILS: A HISTORICAL, SOCIO-ECONOMIC AND CULTURAL ANALYSIS IN WEST OF SÃO PAULO STATE

ABSTRACT: The coffee was one of the main activities in the development of the State of São Paulo, especially at the national level, due to large-scale production. The coffee activity had close relationship with the beginning of railway construction, influencing the layout of iron rails that in turn helped in the expansion of this culture, and allowed the plantations are increasingly distant from the coast. In this context, this research seeks to correlate the coffee expansion railroad expansion in the West of São Paulo. Therefore, there was an exploratory, bibliographical and documentary research, qualitative in nature. Under the documentary research were considered the cities of Tupã and Presidente Prudente, members of the regions of Alta Paulista and High Sorocabana respectively.

Keywords: Coffee expansion. Railway expansion. Urbanization.

¹ Mestranda no Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, kaasdias@live.com

² Mestranda no Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, fabiana.sl20@gmail.com

³ Mestrando no Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, fernandomtpiza@hotmail.com

⁴ Mestrando no Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, allanleon@tupa.unesp.br

⁵ Doutora em Educação pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul e docente do Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, cristiane@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

O café chegou ao Brasil no ano de 1727 e apenas em 1760, as plantações atingiram a região Sudeste do país. A princípio, a penetração do café no Estado de São Paulo, no início do século XIX, ocorreu no Vale do Paraíba, na região de Vassouras, estado do Rio de Janeiro (CARVALHO, 2007).

A cultura cafeeira ascendeu frente o declínio de grandes potências produtoras do grão e, rapidamente, ganhou espaço no território sudeste e sul do país, substituindo as plantações de cana-de-açúcar (BENINCASA, 2007). Por volta do ano de 1900, São Paulo já apresentava grande parte de sua produção agrícola voltada ao manejo da cultura, tornando-se a principal atividade econômica brasileira, o que lhe garantiu uma posição de destaque no cenário político e econômico nacional (GHIRARDELLO, 2002; CARVALHO, 2007).

Ohtake (1982) articula que o fenômeno de expansão territorial no Estado de São Paulo ocorreu em três grandes momentos: (i) "expansão cafeeira", compreendido no período que vai do final do século XIX até o início da crise do século XX; (ii) "avanço do café", cujo marco consistiu na política de valorização do café, até a crise de 1929; e, (iii) a transição da economia agrária para a economia industrializada, que representou o momento que finalizou a ocupação territorial do Estado, após a crise de 1929.

Após quase cinquenta anos de permanência do grão na região do Vale, iniciou-se um processo de decadência da cultura cafeeira, devido à chegada de grandes fazendeiros paulistas no oeste do estado, ao empobrecimento do solo dessa região e à abolição da escravatura em 1888. Após este fato, a cultura cafeeira passa a ter grande concentração na região de Campinas, e segue rumo ao oeste paulista, momento em que ganha relevância a expansão ferroviária (GHIRARDELLO, 2002).

No Oeste Paulista, duas ferrovias que contribuíram para a expansão cafeeira ganham destaque, sendo elas a Companhia Paulista de Estrada de Ferro (Cia. Paulista) e a Estrada de Ferro (EF) Sorocabana, inauguradas em 1868 e 1875, respectivamente. A Cia Paulista tinha entre seus fundadores grandes latifundiários dedicados principalmente ao cultivo do café, o que interferiu, inclusive, na disposição do percurso das linhas (MATTOON, 1971).

Inicialmente, a EF Sorocabana foi construída com o objetivo de abranger o escoamento de outros produtos, como o ferro (MUSEU ARQUIVO HISTÓRICO PREFEITO ANTÔNIO SANDOVAL NETO, 2006). Não obstante, ao final do século XIX, o avanço do café ao extremo oeste estimulou interesse de expansão das linhas férreas dessa ferrovia para a região de Tatuí e Botucatu, visando intermediar o transporte de café e gado (MONBEIG, 1998).

As regiões da Alta Sorocabana e Oeste do estado tiveram seu desenvolvimento acompanhado das estradas de ferro, atingindo seu ápice em 1935, em plena crise do café. O município de Presidente Prudente, especificamente, surgiu no processo de especulação de terras no período áureo da expansão cafeeira paulista, entre o final do século XIX e início do século XX e teve como característica a existência de pequenas propriedades, em que predominavam os grandes proprietários e fazendeiros de café. Na região da Alta Sorocabana, a qual pertence o município supramencionado, a população era composta, sobretudo por brasileiros. No entanto, também havia imigrantes europeus



e asiáticos (MUSEU ARQUIVO HISTÓRICO PREFEITO ANTÔNIO SANDOVAL NETO, 2006).

2. OBJETIVOS

A pesquisa teve como objetivo geral correlacionar a expansão cafeeira à expansão das ferrovias no Oeste Paulista e, como objetivos específicos, buscaram-se: (i) identificar a importância econômica das expansões para o Oeste Paulista; (ii) descrever como se deu a expansão cafeeira na região Oeste Paulista; e (iii) descrever como se deu a expansão ferroviária no Oeste Paulista.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa possui uma abordagem qualitativa, exploratória e documental. A região Oeste Paulista foi selecionada para a presente pesquisa em razão da relevância da cultura cafeeira e das estradas de ferro para o desbravamento desta região do Estado. Para tanto, as cidades de Presidente Prudente e Tupã serviram como recorte de estudo e coleta de dados, visto que estas cidades foram desenvolvidas à beira da linha das Estradas de Ferro Sorocabana e Cia. Paulista, respectivamente.

Inicialmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica acerca dos temas relevantes para o desenvolvimento do estudo. O caráter exploratório da pesquisa se dá em função desta proporcionar mais informações a respeito do assunto que será investigado, enfatizando descoberta de ideias e discernimentos (MARCONI e LAKATOS, 2010).

No que se refere à pesquisa documental, foram utilizadas fontes de dados secundários advindas do museu da cidade de Presidente Prudente e do jornal local da cidade de Tupã, “Folha do Povo”.

Por fim, foi realizada uma entrevista não estruturada com um produtor de café, que exerceu a atividade na região de análise durante 30 anos (entre 1965 e 1995). A entrevista teve como objetivo compreender o cenário vivenciado na época, ilustrando na perspectiva do produtor as dificuldades e sucessos da produção do café na região.

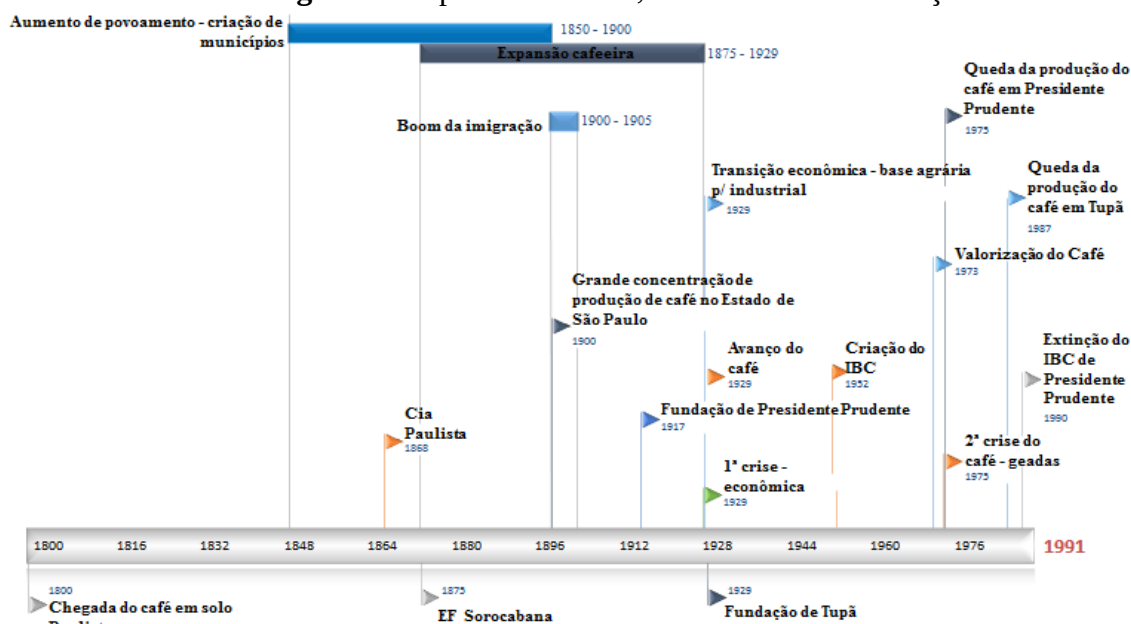
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O café foi o principal produto da economia entre os anos de 1920 e 1930, e responsável pelo povoamento nas regiões dos rios Paranapanema e Rio do Peixe. Não obstante, a cultura cafeeira apresentou diversos momentos de auge e de declínio. Na região da Alta Sorocabana, a decadência do café fez surtir vários efeitos negativos na produção, que passou a ser substituída por culturas brancas, como o algodão (MUSEU ARQUIVO HISTÓRICO PREFEITO ANTÔNIO SANDOVAL NETO, 2006).

Em 1973, a exportação de café e a valorização do seu preço incentivaram o seu cultivo. Contudo, na década de 1975, a cidade de Tupã e região (Alta Paulista) sofreu grande impacto na produção cafeeira devido a uma forte geada. Cerca de 16 milhões de pés de café foram prejudicados. Diante deste cenário desmotivador o governo do estado e juntamente a Secretaria da Agricultura, forneceu auxílios econômicos e políticos aos produtores, no intuito de incentivar a continuidade da cultura na região, uma vez que esta era extremamente importante quanto à geração de renda e emprego (FOLHA DO POVO, 1975, nº 2.145, p. 2 e nº 2.153, p.1).

Diante deste contexto, apresenta-se a Figura 1 com a linha do tempo que caracteriza a formação urbana da região Oeste Paulista, evidenciando os principais motivos para a urbanização paralelamente à expansão cafeeira e ferroviária.

Figura 1: Expansão cafeeira, ferroviária e urbanização.



Fonte: Elaborada pelos autores

Na região da Alta Sorocabana, a queda do café, após a geadas de 1975, acelerou o acesso à propriedade às pessoas com poucos recursos e provocou o aumento da policultura. Desse modo, nas décadas seguintes o café foi substituído por culturas como algodão, arroz, milho, plantações de menta e até a criação do bicho-da-seda. Até o ano de 2016, esta região continua com baixas produções de café, as quais foram quase extintas.

Em entrevista realizada com um produtor de café na região da Alta Paulista, este relata que as geadas de 1975 afetaram diversas localidades. Após a recuperação da lavoura, os cafeicultores enfrentaram problemas com a política de preços fixada pelo governo na época, e surgiram obstáculos quanto à venda da produção, uma vez que o grão existente na região da Alta Paulista era considerado de baixa qualidade.

No ano de 1981, a região foi pega por uma nova geadas, porém, em menores proporções. Em função da baixa oferta de mercado, houve um reajuste acentuado no preço do café, o que gerou efeitos positivos de 1984 até 1988 e provocou um incremento na produção da região. A ascensão do preço do café impulsionou um manejo mais apropriado nas plantações, o que resultou na melhor preparação do solo para ampliar a qualidade.

A partir de 1990, a produção entrou em queda acentuada, motivada pelas práticas de preços não competitivos. Neste mesmo período, houve um movimento de migração dos trabalhadores do campo para as cidades, o que fez com que muitos produtores não conseguissem manter sua subsistência com a cultura do café. Ademais, o Instituto Brasileiro do Café (IBC) encerrava suas atividades de auxílio aos produtores



de caráter econômico, produtivo e de armazenagem do grão, exercidas desde sua fundação em 1952, e suas atribuições foram transferidas ao Ministério do Planejamento em 1991 (PÉRICO; BARON, 2015).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se considerar que as principais variáveis que interferiram na expansão do café foram: a disponibilidade de terras e disponibilidade de mão de obra. Estas foram decisivas para a expansão da cultura cafeeira, o que assegurou a disseminação do café para regiões cada vez mais distantes do litoral.

Ao analisar a história do impacto da cultura no café no Oeste Paulista pode-se constatar que esta levou à abertura das novas linhas férreas e, consequentemente, à vinda de trabalhadores tanto de outras regiões do país quanto imigrantes, o que resultou no surgimento de pequenos povoados e vilas, que posteriormente deram origem às cidades. Estas modificaram a estrutura geofísica, concentração da população e a estrutura fundiária e de ocupação agrícola do Oeste Paulista.

Essas variáveis levaram ao fortalecimento do Estado de São Paulo, no período compreendido entre as duas últimas décadas do século XIX e o início do século XX, com base no trinômio: cultura cafeeira, expansão ferroviária e crescimento populacional, decorrentes, principalmente da imigração e permitiu a acumulação de capital que levou ao início do processo de industrialização do Estado pós-crise de 1929.

Ademais, evidencia-se que embora a cultura cafeeira não tenha mais uma participação significativa no Oeste Paulista, esta permitiu sua expansão e colonização e serviu como base para a formação fundiária que levou a adoção de outras culturas após seu declínio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENINCASA, Vladimir. Fazendas Paulista. Arquitetura Rural no Ciclo Cafeeiro. 2007. Vol. 1. **Tese** (Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo e Área de Concentração em Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo) - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2007.
- CARVALHO, D. F. de. Café, ferrovias e crescimento populacional: o florescimento da região noroeste paulista. **Revista Histórica**. 2007
- FOLHA DO POVO. Secretaria da Agricultura defende continuidade da cafeicultura em SP. Tupã, 30 jul 1975. nº 2.145, p. 2.
- _____. Geada: Agricultores deverão receber seguro em breve. Tupã, 08 ago 1975. nº 2.153, p. 1.
- GHIRARDELLO, Nilson. **À beira da linha: formações urbanas da Noroeste Paulista**. Editora Unesp, 2002.
- MUSEU ARQUIVO HISTÓRICO PREFEITO ANTÔNIO SANDOVAL NETO. A História de Presidente Prudente. **Acervo**. 2006. 192 p.
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MATTOON, R. The Companhia Paulista de Estradas de Ferro, 1868-1900: a local railway enterprise in São Paulo, Brazil. **Tese de Doutorado**, Yale University, 1971.
- MONBEIG, P. Pioneiros e fazendeiros de São Paulo. **Geografia, teoria e realidade**. 2 ed. Editora Hucitec. Editora Polis, São Paulo, 1998.
- OHTAKE, Maria Flora Gonçalves. O processo de urbanização em São Paulo: dois momentos, duas faces. **Dissertação de Mestrado** apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 1982.
- PÉRICO, Ana Livia; BARON, Cristina Maria Perissinotto. O Instituto Brasileiro Do Café: uma história sobre o patrimônio industrial. In: **Colloquium Humanarum**. 2015. p. 105-118.



TECNOLOGIA ANALÍTICA DE PROCESSO (PAT) E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A SEGURANÇA DA CADEIA ALIMENTÍCIA

Silvia Cristina Vieira¹

Fabiana Liar Agudo²

Janaína Aparecida Alves Scaliza³

RESUMO: Na busca de atender um mercado demandante por alimentos inócuos, torna-se necessário o emprego de ferramentas de controle na qual a tecnologia permeia os processos de segurança do alimento. Por meio de uma análise contemporânea, adotou-se neste ensaio um caminho metodológico de abordagem qualitativa, com o objetivo geral de detectar o uso da tecnologia em processos de segurança do alimento. Especificamente foi identificada e descrita a Tecnologia Analítica de Processo (PAT) que apresenta-se como ferramenta inovadora no processo de segurança dos alimentos, uma vez que sua utilização estava consolidada na indústria farmacêutica. Sua contribuição na segurança dos alimentos, vai muito além dos controles, visa a promoção de soluções com praticidade na prevenção de doenças veiculadas por alimentos à saúde humana e à economia. A cadeia alimentícia ganha eficiência com o avanço da tecnologia.

Palavras-chave: Segurança do alimento. Processo. Controle. PAT. Tecnologia.

PROCESS ANALYTICS TECHNOLOGY (PAT) AND ITS CONTRIBUTION TO CHAIN SECURITY NUTRITIONAL

ABSTRACT: In seeking to meet a plaintiff market for safe food, it is necessary to use control tools where technology permeates the food safety processes. Through a contemporary analysis, we adopted in this paper a methodological way of qualitative approach, with the overall objective to detect the use of technology in food safety processes. Was specifically identified and described the Process Analytical Technology (PAT) that presents itself as an innovative tool in the food safety process, since its use was consolidated in the pharmaceutical industry. His contribution to food safety, goes far beyond the controls, it aims to promote practical solutions to prevent foodborne illnesses to human health and the economy. The food chain gains efficiency with advancing technology.

Keywords: Food safety. Process. Control. PAT. Technology.

¹ Mestre em Agronegócio e Desenvolvimento, tinavieiragomes@hotmail.com.br.

² Mestre em Engenharia da Produção, fabiana.liar@ifsp.edu.br.

³ Mestre em Engenharia da Produção, janainaalvesscaliza@hotmail.com.

1. INTRODUÇÃO

É direito dos consumidores terem expectativa de que os alimentos que consomem sejam seguros e adequados para alimentação humana. Os hábitos alimentares têm passado por mudanças em muitos países, reverberando no desenvolvimento de novas técnicas de produção, preparação, controle e distribuição de alimentos (CODEX ALIMENTARIUS, 2006). Tais controles, visam a promoção de soluções e a prevenção de doenças e danos provocados pelos alimentos à saúde humana e à economia.

A Tecnologia Analítica de Processo (*Process Analytical Technology* – PAT) é uma ferramenta, definida pela agência reguladora americana *Food and Drug Administration* (FDA) no ano de 2004, como um: “sistema para planejar, analisar e controlar o processo de manufatura através de medidas de parâmetros críticos de qualidade e desempenho, de matérias-primas e de produtos intermediários e finais, com o objetivo de assegurar a qualidade do produto” (FOOD AND DRUG ADMINISTRATION, 2004, p. 2).

Originalmente advinda da indústria farmacêutica, o PAT foi reconhecida e incorporada progressivamente por outros setores industriais, a fim de garantir o monitoramento de processos e consequentemente o incremento da qualidade dos produtos (YU; REID; YANG, 2013).

Tradicionalmente, a qualidade é assegurada pelo controle e medição do produto final, em que, na maioria das vezes, produtos não conformes são descartados do consumo devido à falta de possibilidade de correções.

Essa abordagem vai contra aos princípios preconizados pela ferramenta PAT, que objetiva um controle maior e em todo o processo (montante a jusante), pelo monitoramento multivariado da linha de produção, das matérias primas e dos produtos intermediários e finais (MINGOTI, 2013).

De acordo, Awotwe-Otoo, Agarabi e Khan (2014), a aplicação da PAT permite uma compreensão científica do processo, pela medição em tempo útil e real da qualidade crítica.

Técnicas de modelagem e simulação, ferramentas de análise e aquisição de dados multivariáveis, modernos analisadores de processo, ferramentas de monitoração e controle de processo em tempo real, abordagens relacionadas ao gerenciamento da qualidade são algumas das tecnologias previstas na PAT (ALENCAR; SOUZA JÚNIOR, 2008).

Para implementar a ferramenta, coleta-se dados amostrais em vários pontos estratégicos da linha a fim de identificar quais são os parâmetros críticos de controle e quais são os requisitos de qualidade desejados. Após a recolha dos dados, obtêm-se os padrões de medição (MOREIRA, 2011).

Ainda segundo a autora, além do controle do processo, as informações obtidas poderão ser usadas para outros fins, tais como ganho de eficiência de energia, tempo e matéria prima, contribuindo para a sustentabilidade e menor degradação ambiental.

Além de possuir uma aplicação transcendental, o desenvolvimento desta tecnologia permite controlar os processos com elevada fiabilidade, independentemente das formas físicas do produto, material e revestimentos (LEITÃO, 2012). Tal feito é possível em razão da ferramenta ser de método analítico, ou seja, que integra várias

áreas do conhecimento químico, físico, microbiológico, de análise matemática, de risco, dentre outras (SCHAEFER et al., 2014).

Este ensaio teve como objetivo geral detectar o uso das tecnologias em processos de segurança do alimento.

Especificamente foi identificada e descrita a Tecnologia Analítica de Processo (PAT) que apresenta-se como ferramenta inovadora no processo de segurança dos alimentos, uma vez que sua utilização estava consolidada na indústria farmacêutica. Sua contribuição na segurança dos alimentos, vai muito além dos controles, visa a promoção de soluções com praticidade na prevenção de doenças veiculadas por alimentos à saúde humana e à economia.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

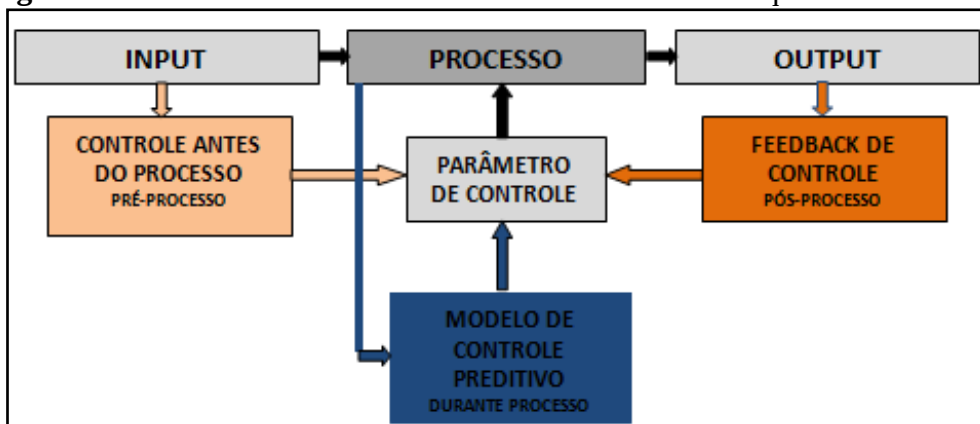
Com relação à abordagem, adotou-se metodologia qualitativa. Trata-se de uma pesquisa descritiva e exploratória. Caracterizou-se como exploratória, pois tem por objetivo familiarizar-se com o fenômeno, obtendo uma nova percepção do mesmo. É descritiva, por realizar narrativas das situações e buscar descobrir as relações existentes entre os elementos que compõem a pesquisa. Além disso, flexibiliza o planejamento para possibilitar a consideração dos mais diversos aspectos do problema (CERVO; BERVIAN, 2003).

Para tanto, a revisão de literatura permitiu compreender que há uma amplitude no enfoque da tecnologia com a qualidade dos alimentos tomando como base diretrizes que norteiam o assunto nos princípios da segurança do alimento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A utilização da ferramenta PAT na indústria de alimentos vem crescendo, e devido às suas características, a qualidade dos produtos alimentares deve ser incorporada ao processo e não somente em testes de qualidade de produtos finais. A Figura 1 ilustra os pontos de controle ao longo do processo de produção (BERG *et al.*, 2013).

Figura 1 – Pontos de controle em indústrias de alimentícias que utilizam a PAT



Fonte: Traduzido e adaptado de Berg *et al.*, (2013)

Para as empresas usuárias da PAT, os benefícios económicos são atribuídos a maior qualidade e rendimento do produto, bem como a diminuição da variação, propiciando reduzir custos globais de produção significativamente, e aumentar a competitividade da cadeia alimentícia (BERND *et al.*, 2016).

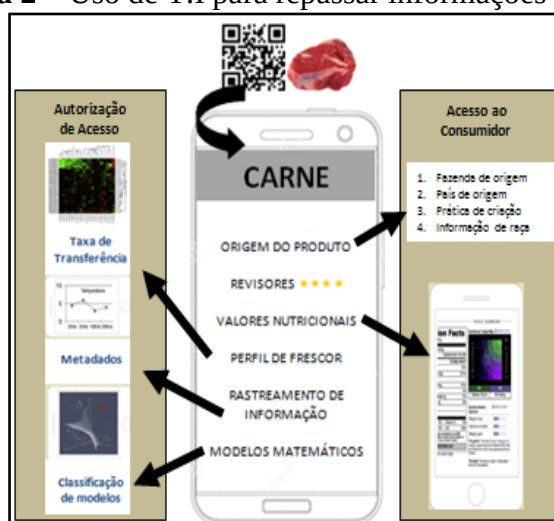
Frente a esses benefícios, os dados oriundos do controle do processo, trazidos pela PAT, poderão ser geridos com o uso da Tecnologia da Informação (TI). O uso de ferramentas de T.I como nuvem, *big data*, internet das coisas, *web* móvel e códigos de barras, auxiliarão no controle dos processos de produção, armazenamento, transporte e varejo durante a cadeia, tanto quanto, na tomada de decisões dos produtores, varejistas, governo e clientes (NYCHAS; PANAGOU; MOHAREB, 2016).

Plataformas em nuvem e monitoramento em tempo real permitirão extrair dados, com segurança, dos parâmetros de qualidade, apontando os perfis de temperatura dos produtos ao longo da cadeia de produção, garantindo maior nível de frescor dos alimentos (NYCHAS; PANAGOU; MOHAREB, 2016).

Além disso, quando a informação for compartilhada, haverá troca de riscos entre os elos da cadeia e o problema de segurança alimentar pode ser sanado pela contribuição das partes interessadas (NYCHAS; PANAGOU; MOHAREB, 2016).

Outro mecanismo advindo da T.I é o armazenamento de informação pela embalagem dos produtos empregando códigos de barra e *Quick Response* (QR Code). Ao captar os dados depositados no código de barras ou QR Code com o *smartphone*, o cliente terá acesso à informes sobre a produção daquele determinado produto e poderá informar à cadeia as condições de exposição nas prateleiras do varejo, seja em quantidade ou qualidade das mercadorias. Logo, o controle de processos remoto pela internet e em tempo real, com base em objetos virtuais, alimentará base de dados dos elos da cadeia, reduzindo a assimetria da informação e garantindo confiabilidade e segurança na rede (NYCHAS; PANAGOU; MOHAREB, 2016).

Figura 2 – Uso de T.I para repassar informações da PAT



Fonte: Traduzido e adaptado de Nychas; Panagou e Mohareb (2016)

Contudo, o uso da PAT em indústria de alimentos apresenta algumas dificuldades, como por exemplo, o nível de automatismo nos processos industriais de



alimentos, que é significativamente mais baixo em comparação com os processos químicos e farmacêuticos, causando uma falta de sistemas para determinar os parâmetros de processos importantes (BERND *et al.*, 2016).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cadeia alimentícia ganha eficiência pelo avanço da informação, entretanto, ainda há falhas no uso da T.I para auxiliar o controle de processos (COYLE; BARDI; LANGLEY JR., 2003). Sendo assim, recomenda-se estudos mais profundos do uso da ferramenta PAT na produção de alimentos e uma maior divulgação do impacto positivo da inovação tecnológica para o monitoramento do processo.

Gestão de dados e software de análise irá desempenhar um papel significativo no alargamento da aplicação PAT dentro da indústria de alimentos. Soluções de plataforma, suportando preferência de transferência de dados sem fio, em níveis de preços competitivos e o envolvimento de todos os elos da cadeia são necessários.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, J. R. B.; SOUZA JÚNIOR, M. B. Monitoramento da produção de formas farmacêuticas sólidas usando técnica híbrida de modelagem neuronal e controle estatístico de processo. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 89, n. 4, p. 279-289, 2008.
- AWOTWE-OTOO, D.; AGARABI, C.; KHAN, M. A. An integrated process analytical technology (PAT) approach to monitoring the effect of supercooling on lyophilization product and process parameters of model monoclonal antibody formulations. **Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 103, n. 7, p. 2042-2052, 2014.
- BERG *et al.* Process analytical technology in the food industry. **Trends in Food Science & Technology**, v. 31, p. 27-35, 2013.
- BERND *et al.* Process analytical technologies in food industry –challenges and benefits: a status report and recommendations. **Biotechnology journal**, v. 10, n. 8, p. 1095-1100, 2015.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- CODEX ALIMENTARIUS. **Higiene dos alimentos**, Termo de cooperação nº 37. 2006. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/alimentos/codex_alimentarius.pdf>. Acesso em 03. Out. 2016.
- COYLE, J. J.; BARDI, E. J. LANGLEY JR., C. J. **The management of business logistic**. 7 ed. NY: South-Western, 2003.
- FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Guidance for industry PAT** — a framework for innovative pharmaceutical development, manufacturing, and quality assurance. 2004. Disponível em: <<http://www.fda.gov/downloads/Drugs/.../Guidances/ucm070305.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2016.
- LEITÃO, T. M. D. **Aplicações da espectroscopia de infravermelho próximo em Ciências Farmacêuticas**. 2012. 75 f. Dissertação (Mestre em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto. 2012.
- MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. 1ª. Ed. Belo Horizonte: UFMG 2013. 297 p.
- MOREIRA, K. R. A. **Aplicação da química analítica de processos na produção de formulações farmacêuticas**. 2011. 51 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Química Industrial) – Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2011.
- NYCHAS, G. J. E.; PANAGOU, E. Z.; MOHAREB, F. Novel approaches for food safety management and communication. **Current Opinion in Food Science**, v. 12, p. 13-20, 2016.
- SCHAEFER *et al.* A process analytical technology (PAT) approach to control a new API manufacturing process: development, validation and implementation. **Talanta**, v. 120, p. 114-125, 2014. YU, Z.; REID, J. C.; YANG, Y. Utilizing dynamic light scattering as a process analytical technology for protein folding and aggregation monitoring in vaccine manufacturing. **Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 102, n. 12, p. 4284-4290, 2013.



O PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTO: A EVOLUÇÃO DAS PARTICIPAÇÕES DOS AGRICULTORES E ENTIDADES ATENDIDAS

*SIMONE LÉIA RUI¹
ELIANE SILVA DOS SANTOS²*

RESUMO: O presente trabalho visa contribuir com a análise dos dados quantitativos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), referente ao período de 2003 a 2014, no território brasileiro, através dos dados secundários disponibilizados no *site* da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). O PAA possui duas finalidades principais: promover o acesso à alimentação e incentivar a agricultura familiar. Para alcançar esses dois objetivos, o programa compra alimentos produzidos pela agricultura familiar, com dispensa de licitação, e os destina às pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional atendidas pela rede socioassistencial, pelos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional. Partimos deste pressuposto e nos atentamos a análise dos números de agricultores participantes e das entidades atendidas pelo Programa de Aquisição de alimento em todo território brasileiro.

Palavras-chave: Política Pública. Agricultura Familiar. PAA.

FOOD ACQUISITION PROGRAM: THE EVOLUTION OF THE CONTRIBUTIONS OF FARMERS AND ENTITIES ANSWERED

ABSTRACT: This work aims to contribute to the quantitative analysis of the Food Acquisition Program (PAA) for the period 2003-2014, in Brazil, through the secondary data available on the National Supply Company site (Conab). The PAA has two main purposes: to promote access to food and encourage family farming. To achieve these two objectives, the program purchase food produced by family farmers, with the bidding process, and intended to people in food and nutrition insecurity served by social assistance network, the public facilities of food and nutrition security. We start this assumption and we attend the analysis of the number of participating farmers and entities served by the Food Acquisition Program throughout Brazil

Keywords: Public Policy. Family Farming. PAA.

¹ Simone Léia Rui, simonerui28@yahoo.com.br

² Eliane Silva dos Santos, eliane.mb@hotmail.com



1. INTRODUÇÃO

Este texto objetiva analisar a operacionalização do Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) dentro da dinâmica da agricultura familiar no território brasileiro no período de 2003 a 2014, através de dados secundários disponibilizados pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) para tanto se faz necessário a compreensão desta política pública

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) foi instituído pela Lei n. 10.696, de 2 de julho de 2003 como uma das estratégias políticas do Fome Zero³. Através deste programa, podem ser adquiridos alimentos diretamente de agricultores familiares, com dispensa de licitação, para serem doados para instituições sociais e pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional, ou serem destinados à formação de estoques públicos. Os objetivos do PAA são incentivar a produção de alimentos na agricultura familiar e contribuir para o acesso aos alimentos em quantidade, qualidade e regularidade pelas populações em situação de insegurança alimentar e nutricional, bem como colaborar na formação de estoques. (BRASIL, 2012).

Podem participar do PAA homens e mulheres, em economia de base familiar, pescadores artesanais, silvicultores, extrativistas, indígenas, membros de comunidades remanescentes de quilombolas e agricultores assentados. Para participar do PAA é preciso estar enquadrado nos critérios do PRONAF, através da apresentação da Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP). A DAP foi criada para identificar os agricultores e agricultoras familiares que poderiam ter acesso aos créditos de investimento e custeio no âmbito do PRONAF. Através do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDS) ou do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), os produtos fornecidos são pagos de acordo com os preços de referência estabelecidos regionalmente. Os limites atuais disponíveis por família agricultora foram instituídos pelo Decreto 7.775, de 04 de julho de 2012, sendo até R\$ 8 mil para Compra Direta, R\$ 8 mil para Formação de Estoque e Decreto 8.293, de 12 de agosto de 2014, sendo R\$ 8 mil para a Compra da Agricultura Familiar com Doação Simultânea. (BRASIL, 2016)

As modalidades Doação Simultânea, Compra Direta Local Estadual e Compra Direta Local Municipal se assemelham por envolver compras feitas diretamente de agricultores familiares com doação simultânea a pessoas em situação de insegurança alimentar. A diferença entre as três modalidades se dá principalmente na forma de operacionalização. A modalidade Doação Simultânea é operacionalizada pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) através de contratos com organizações de agricultores, que elaboram os projetos e recebem os recursos, responsabilizando-se pela entrega dos produtos, pagamentos dos agricultores e prestação de contas. Já nas modalidades Compra Direta Local são realizados convênios entre o MDS e os governos estaduais ou municipais, que elaboram os projetos e se responsabilizam pelo cadastramento das famílias agricultoras e pela prestação de contas.

³ Programa criado no governo de Luiz Inácio Lula da Silva em 2003, o Fome Zero tem como objetivo fornecer quantidade, qualidade e regularidade de alimentos a todas as pessoas com dificuldade de acesso aos alimentos e que fazem parte do CAdÚnico. (BRASIL, 2010).



O pagamento é feito diretamente pelo MDS na conta da pessoa que tem a DAP que consta no contrato (marido ou esposa, titulares da DAP) e não é necessária a intermediação de uma organização coletiva. (CONAB, 2016)

Segundo Zorzi, 2008 o acesso ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), leva em conta as especificidades sociais e culturais da agricultura familiar, possibilitando compreender que as políticas públicas são um instrumento importante que pode modificar a situação de vida dos seus beneficiários, na medida em que se constituem como uma intervenção governamental, que tem como objetivo principal alterar alguma situação indesejável, trazer implicações e consequências mais justa entre os indivíduos.

2. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é de quantificar os agricultores familiares e as instituições que participam do Programa de Aquisição de Alimentos no território brasileiro, pois este programa visa o repasse dos alimentos dos agricultores familiares (com dispensa de licitação) aos programas públicos e organizações sociais que atendem pessoas com dificuldade de acesso ao alimento ou em situação de risco alimentar. Se faz necessário para compreender o alcance do programa analisar os dados disponibilizados pelo governo federal, afim de entender a viabilidade e a eficácia deste programa. Pois esta política pública visa garantir o acesso aos alimentos em quantidade, qualidade e regularidade necessárias às populações em situação de insegurança alimentar e nutricional e promover a inclusão social no campo por meio do fortalecimento da agricultura familiar.

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICOS

O trabalho foi realizado nos anos de 2014 e 2015 onde foi feita a coleta de dados no site da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), no período da pesquisa somente era disponibilizado dados no portal da transparência publica o período temporal de 2010 a 2014. O principal intuito deste trabalho era coletar dados quantitativos do Programa de Aquisição de Alimento da Agricultura Familiar e agrupar e reunir diferentes variantes disponíveis e transformar estes em tabelas e gráficos. Nesse sentido, tal técnica mostra-se adequada e permite caracterizar valores e distribuição das operações de PAA no território brasileiro.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Partimos da concepção de que esta análise não é, estritamente, a última fase deste estudo, pois estamos trabalhando com uma série histórica de mais de uma década de programa, mas neste momento, enxergamos como uma fase de constante elaboração intelectual para que consigamos futuramente elaborar uma avaliação mais completa da implementação e do desenvolvimento desta política pública. Contudo visamos neste momento analisar duas tabelas produzidas através de dados obtidos no *site* da Conab, com enfoque nos números referentes a quantidade de agricultores participantes e entidades atendidas pelo PAA.

Na tabela 1, podemos observar uma série histórica que parte da criação do programa em 2003 até o ano de 2014. A participação dos agricultores familiares

apresenta uma evolução nos primeiros anos do programa 2003 a 2006, entre os anos de 2007 e 2008 apresenta uma ligeira queda na participação dos agricultores. Contudo nos anos seguintes o programa vai atingir o maior número de participação no de 2011, nos anos seguintes o a participação cai drasticamente chegando a marca de menor participação de agricultores desde a criação do programa.

Tabela 1 – Brasil – PAA: Número de produtores, volume de recursos e pessoas beneficiadas – 2003 – 2014.

Ano	Agricultores Participantes	Valores (Milhões de R\$)	Entidades Atendidas
2003	41.988	164,7	39.500
2004	68.700	179,3	3.339.189
2005	87.439	333,1	4.356.191
2006	111.030	374,3	8.681.933
2007	92.372	228,3	7.580.948
2008	91.622	275,9	10.643.207
2009	137.185	363,4	13.345.908
2010	155.166	379,7	16.652.450
2011	161.121	665,3	20.178.450
2012	128.804	586,5	17.988.000
2013	41.412	224,5	7.981.161
2014	51.228	338,0	11.460.634

Fonte: RUI, Simone L.; HESPANHOL, Rosangela M., 2015.

Contudo, observamos nos resultados da tabela o número de pessoas atendidas cresce do período da criação do programa até o ano de 2011, só enfatizando que este foi o último ano do governo Lula, a partir de 2012 o número de entidades atendidas apresenta uma grande queda e com uma pequena melhora no ano de 2014.

A tabela 2, foi desenvolvida com o intuito de compreender o alcance desta política pública no território nacional, organizada através das 5 regiões brasileiras segundo o IBGE, a região Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste, para tanto decidimos por nos atentar somente no ano de 2014.

Tabela 2 – Brasil - PAA: Número de Produtores, volume de recursos e famílias Beneficiadas, por Região – 2014.

Região	Agricultores Participantes	Valores (Milhões de R\$)	Entidades Atendidas
Norte	5.930	37.869.917	881
Nordeste	12.096	79.992.989	4.937.180
Centro - Oeste	4.841	31.155.531	1.236.552
Sul	8.819	60.266.440	483.117
Sudeste	19.542	128.709.065	3.922.583
Total	21.228	338.004.942	11.460.630

Fonte: RUI, Simone L., 2015.



O maior número de agricultores participantes está localizado na região Sudeste, contudo não é nesta região que se encontra mais entidades atendidas. A região que apresentou a maior quantidade de entidades atendidas foi a região Nordeste. A região Norte apresenta as menores taxas, tanto em quantidade de agricultores quanto de entidades participantes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa de Aquisição de Alimento (PAA) se colocou ao longo do programa como um instrumento de garantia de renda e sustentação dos preços aos agricultores familiares, além de fortalecer o associativismo e o cooperativismo, no qual promove a segurança alimentar e nutricional das populações através da formação de estoques estratégicos, trazendo melhoria na qualidade dos produtos da agricultura familiar e reforçando a comercialização local, regional dos produtos da agricultura familiar.

A partir do exposto, conclui-se a necessidade de uma compreensão mais detida deste programa, através do acompanhamento dos desdobramentos da implantação dessa política pública, e das novas formas de se fazer política no Brasil vigente, na busca de contribuir com a análise quantitativa e também qualitativa deste programa, para além de ajudar a entender as dinâmicas da agricultura familiar, compreender a importância da agricultura familiar para o desenvolvimento da sociedade brasileira e principalmente a incorporação e a valorização do pequeno produtor, como um agente que garante a segurança alimentar e nutricional do país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL, Companhia Nacional de Abastecimento. O Programa de Aquisição de Alimentos. Brasília, CONAB. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1125>. Acesso em 24 de março de 2016.
- BRASIL – Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Disponível em: Acessado em 12 de ago. 2012.
- ZORZI, A. Uma análise crítica da noção de empoderamento com base no acesso das agricultoras ao Pronaf – Mulher em Ijuí – RS. Dissertação de mestrado – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008.



FATORES DETERMINANTES À RENDA AGRÍCOLA DOS PRODUTORES RURAIS FAMILIARES NO MUNICÍPIO DE PALMITAL/SP.

VINÍCIUS RAFAEL BIANCHI¹
SANDRA CRISTINA DE OLIVEIRA²
LEONARDO DE BARROS PINTO³

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi verificar as distintas formas de geração de renda agrícola dos distintos sistemas de produção encontrados no município de Palmital/SP e avaliar quais fatores (variáveis) interferem positiva ou negativamente na renda agrícola dos produtores rurais familiares que se caracterizam por sua diversidade de sistemas de produção em função das necessidades de manutenção e reprodução destes no município. Utilizou-se da ferramenta de análise estatística multivariada (modelo de regressão linear múltiplo), onde se encontrou indícios de que a diversidade dos sistemas de produção melhora a renda dos produtores familiares do município de Palmital/SP.

Palavras-chave: Renda. Agricultura Familiar. Sistemas de Produção. Regressão Linear Múltipla.

DETERMINING FACTORS TO THE AGRICULTURAL INCOME OF FAMILY FARMERS IN THE MUNICIPALITY OF PALMITAL/SP.

ABSTRACT: The aim of this work was to determine the different ways of agricultural income generation of different production systems found in the municipality of Palmital, São Paulo, Brazil and assess which factors (variables) interfere positively or negatively on agricultural income of family farmers characterized by variety of production systems due to maintenance needs and reproduction of these farmers in the municipality. It was used multivariate statistical analysis tool (multiple linear regression model) and it was found evidence that the diversity of production systems improves the income of family farmers in the municipality of Palmital/SP.

Keywords: Income. Family Farming. Production Systems. Multiple Linear Regression.

¹Msc em Desenvolvimento e Agronegócio pela Faculdade de Ciências e Engenharia (FCE) – UNESP – Campus de Tupã. E Professor da Faculdade Anhanguera Bauru – yini_bianchi@hotmail.com.

²Profa. Assistente Doutora da Faculdade de Ciências e Engenharia (FCE) – UNESP – Campus de Tupã – sandra@tupa.unesp.br.

³Prof. Assistente Doutor da Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA) – UNESP – Campus de Botucatu – leo@fca.unesp.br.



1. INTRODUÇÃO

O Brasil é destaque mundial no setor agrícola. A grandiosidade dos números e os resultados da agricultura dão uma dimensão exata da participação e contribuição deste setor para a economia brasileira. Segundo o MAPA (2014), o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio representa entre 22% e 23% do PIB total da economia brasileira. Apontado como a maior potência econômica dentro do país, o estado de São Paulo também é destaque no setor agrícola, com várias regiões importantes nas mais diversas produções. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2014) destaca o estado como responsável por um terço do PIB agroindustrial brasileiro. Uma das grandes regiões agrícolas do estado de São Paulo que merece destaque pelo seu crescimento nos últimos anos é a região do Médio Paranapanema. Localizada entre as bacias dos rios Paranapanema e do Peixe, é formada pela região do governo de Assis mais 18 municípios associados ao Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema (CIVAP).

O município de Palmital/SP é um dos municípios associados ao CIVAP e possui uma posição estratégica em termos de logística e posição na região do Médio Paranapanema. Localizado a 420 quilômetros da capital, o município está às margens da rodovia SP 374, com facilidade de acesso à cidade de São Paulo Capital, estados do Paraná e do Mato Grosso do Sul, além de fazer parte da bacia hidrográfica do Paranapanema, onde a usina hidrelétrica de Canoas II está localizada. Possui sua economia pautada na agropecuária devido a grande diversidade de produtos cultivados e ótimas condições edafoclimáticas. Com tamanha importância para a agricultura na região e com a maioria dos produtores caracterizados como produtores familiares, o município de Palmital é o objeto deste estudo.

2. OBJETIVOS

Verificar as distintas formas de geração de renda agrícola dos distintos sistemas de produção encontrados no município de Palmital/SP e avaliar quais fatores (variáveis) interferem positiva ou negativamente na renda agrícola dos produtores rurais familiares deste município.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para efetuar a coleta de dados foi feito um levantamento de informações concernentes aos estabelecimentos rurais do município de Palmital/SP, cujo universo é composto por 713 estabelecimentos rurais, sendo 529 com prática de agricultura familiar e 184 com prática da agricultura patronal (IBGE, 2006). As informações foram coletadas por meio da aplicação de formulário, o qual foi respondido por uma amostra de produtores rurais familiares, proporcional à condição do estabelecimento (familiar). Admitindo-se uma população finita e a variável qualitativa (tipo de produtor rural) como a mais importante para o estudo, o tamanho amostral referente à agricultura familiar foi de 63 estabelecimentos rurais, definido a partir de uma margem de erro de 10% e um nível de confiança de 95,5% (MARTINS, 2006). Foram consideradas 49 variáveis no estudo referentes ao perfil do produtor, ao perfil da propriedade e aos 26 distintos sistemas de produção encontrados no município, trabalhou-se com variáveis

como área total dos estabelecimentos rurais, proporção de culturas por área, renda provenientes de produção vegetal e animal, variáveis referentes a mão de obra e custos de produção. E, em seguida, foi feita uma análise estatística multivariada (baseada no modelo de regressão linear múltiplo) para verificar quais as principais variáveis que afetavam a renda agrícola dos produtores rurais familiares do município de Palmital/SP.

A análise estatística por meio do modelo de regressão múltiplo supõe que uma variável numérica dependente ou resposta Y (neste caso, a renda agrícola dos agricultores familiares do município de Palmital/SP), esteja relacionada com um conjunto de k variáveis independentes (explicativas ou preditoras) $\mathbf{X} = (X_1, X_2, \dots, X_k)$, que podem ser numéricas ou não, e que uma função relacione tais variáveis, $Y = F(\mathbf{X})$. Desta forma, tem-se um modelo de regressão linear múltiplo dado por:

$$Y = E(Y | \mathbf{X} = \mathbf{x}) + \varepsilon$$

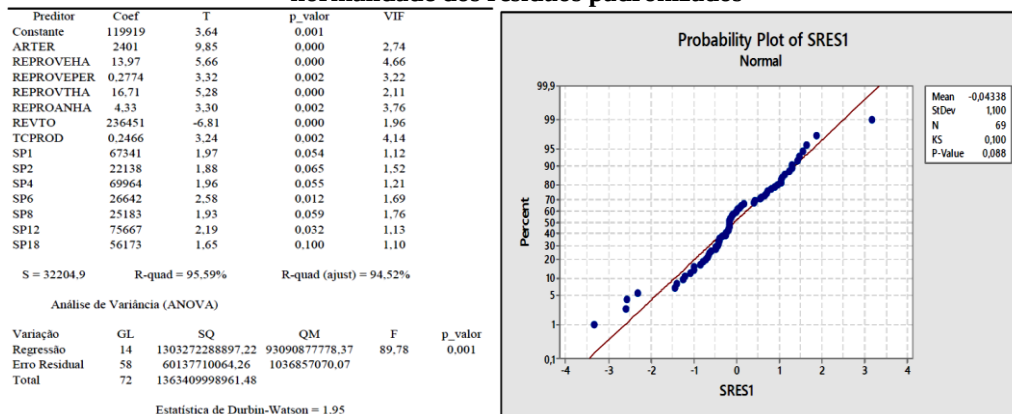
onde $E(Y | \mathbf{X} = \mathbf{x}) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k$ e ε é uma variável aleatória (erro aleatório) com média zero e variância s^2 . Os erros, por hipótese, são não correlacionados e, para fins de inferência, é feita a suposição adicional de normalidade dos mesmos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a finalidade de explicar o quanto da variação na renda dos agricultores familiares do município de Palmital/SP se deve ao conjunto de variáveis independentes considerado, foi ajustado um modelo de regressão linear múltiplo a partir dos dados amostrais. Para um nível de significância de 10%, o modelo de regressão final ajustado aos dados, conforme coeficientes obtidos e avaliação da normalidade dos resíduos descritos na Figura 1, foi:

$$\text{RENDA\_AGRÍCOLA} = 119919 + 2401\text{ARTER} + 13,97\text{REPROVEHA} + 0,2774\text{REPROVEPER} + 16,71\text{REPROVETHA} + 4,33\text{REPROANHA} - 236451\text{REVTO} + 0,2466\text{TCPROD} + 67341\text{SP1} + 22138\text{SP2} + 69964\text{SP4} + 26642\text{SP6} + 25183\text{SP8} + 75667\text{SP12} + 56173\text{SP18}.$$

Figura 1: Resumo dos resultados da análise de regressão linear múltipla e gráfico do teste de normalidade dos resíduos padronizados



Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados de pesquisa



Portanto, dentre as 49 variáveis analisadas, as que afetaram significativamente (ao nível de significância de 10%) a renda agrícola dos produtores familiares do município de Palmital/SP de forma positiva foram: a área total dos estabelecimentos rurais em hectares (ARTER), a renda da produção vegetal por hectare (REPROVEHA), a renda da produção vegetal permanente (REPROVEPER), a renda da produção temporária por hectare (REPROVTHA), a renda da produção animal por hectare (REPROANHA), o total dos custos de produção (TCPROD) e sete sistemas de produção (SP), nos quais se encontram os produtos: banana nanica, cana de açúcar, peixe Tilápia, soja, milho safrinha, galinhas e suínos, com destaque para a soja, o milho safrinha e a cana de açúcar. Tais variáveis apresentaram coeficientes positivos, indicando que estas se movimentam (individualmente) no mesmo sentido da renda agrícola, quando mantidas as demais variáveis constantes.

A única variável que afetou a renda negativamente foi a proporção da renda vegetal em relação à renda total (REVTO), indicando que esta variável se movimenta em sentido contrário ao da renda agrícola, quando mantidas as demais variáveis constantes. A Figura 1 apresenta os resultados obtidos pela análise de regressão múltipla aplicada aos dados da agricultura familiar.

Portanto, é possível inferir que a diversidade produtiva contribui para a renda agrícola dos produtores familiares de Palmital/SP, sendo estratégica para a manutenção e continuidade destes no município.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a importância do setor agrícola na região do Médio Paranapanema e dada a forte influência da agricultura familiar no município de Palmital/SP, conseguiu-se verificar as distintas formas de geração de renda agrícola dos distintos sistemas de produção encontrados no município de Palmital/SP e avaliar os principais fatores que interferem positiva ou negativamente na renda destes produtores.

De acordo com a análise estatística pode-se observar que há indícios de que a diversidade dos sistemas de produção melhora a renda dos produtores familiares, além de que se pode verificar a interação entre sistemas de produção gerando subsistemas, o que fortalece a renda agrícola destes produtores.

Essa diversidade de sistemas de produção que influencia a renda dos produtores familiares apresenta a renda como fator de manutenção destes no município estudado, indicando que não se pode analisar a renda de tais produtores somente como premissa de competitividade.

Portanto, pode-se dizer que o aumento de um desses sistemas, ou seja, a atribuição desses sistemas em mais áreas poderá contribuir para uma melhoria da renda dos produtores familiares, podendo alterar as condições ambientais e sociais do município de Palmital/SP.

REFERÊNCIAS

IBGE. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006/familia_censoagro2006.pdf>. Acesso em: 06 set.2014.



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



IBGE. **Cidades 2014**. Disponível em: <
<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=353530&search=sao-paulo|palmital>> .
Acesso em 15 ago. 2015

MAPA. **Produto Interno Bruto da agropecuária deve ser de R\$1,1 trilhão**. Disponível em:
<<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2014/12/produto-interno-bruto-da-agropecuaria-deve-ser-de-rs-1-trilhao>>. Acesso em: 15 ago.2015

MARTINS, G. A. M. **Estatística Geral e Aplicada**. Atlas, 2º Edição, São Paulo, 2006. 417p.



**ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO DE USINAS
PROCESSADORAS DE ETANOL SOB A ÓTICA DO MÉTODO SHEWHART
PDCA CYCLE**

MIRIAM PINHEIRO BUENO¹

MARIA VITÓRIA CECHETTI GOTTARDI COSTA²

RESUMO: As práticas de gestão das usinas são refletidas tanto no ambiente rural como no urbano, modificando a qualidade de vida das pessoas e agregando uma série de transformações, seja no âmbito de segurança alimentar, ambiental, econômico e social o que irá interferir no processo de sustentabilidade dessa sociedade. Por conseguinte, o objetivo do trabalho foi analisar a sustentabilidade na gestão das usinas processadoras de etanol sob a ótica do Método Shewhart PDCA Cycle. A metodologia utilizada foi caracterizada como descritiva, qualitativa e estudo de casos. Os resultados obtidos indicam que as usinas ainda não internalizaram práticas de gestão suficientes, que atendam as expectativas da sociedade hoje e talvez nem a do futuro, em relação à sustentabilidade analisada sob a ótica do método PDCA. Concluiu-se que as usinas desenvolvem parte da metodologia dado às ações e suas externalidades (*Action*).

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável. Processadoras de Cana-de-açúcar. Ações Sustentáveis.

**ANALYSIS OF SUSTAINABILITY IN
MANAGEMENT PLANTS ETHANOL PROCESSORS FROM THE
PERSPECTIVE IN METHOD SHEWHART PDCA CYCLE**

ABSTRACT: The ethanol plants management practices are reflected in both the rural and the urban environmental, changing the quality of life and adding a series of transformations, in food safety, in environmental, in economic and in society, which will interfere with the sustainability process of this society. Therefore, the objective is to analyze the sustainability in the management of processing ethanol plants from the perspective of Shewhart PDCA Cycle Method the methodology is characterized as descriptive, qualitative and case studies. The results indicate that the plants have not yet internalized enough management practices that meet the expectations of today society and perhaps not even in the future, in relation to the sustainability analyzed from the perspective of PDCA method. It was concluded that the plants develop part of the methodology given to actions and their externalities (*Action*).

Keywords: Sustainable Development. Processing of Sugar Cane. Sustainable Actions.

¹ Doutora, miriambueno@fatecriopreto.edu.br.

² Doutora, vitoria@fatecriopreto.edu.br.



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



1. INTRODUÇÃO

O trabalho parte do pressuposto que a Sustentabilidade é um processo de conscientização, mudança de conduta e de práticas e ações sustentáveis de todos os envolvidos, sejam pessoas, processos, empresas, instituições governamentais, Ong's e outras. Também defende a aplicação de ferramenta (s) de gestão para reavaliar, constantemente, as práticas e ações mais sustentáveis.

Na gestão sustentável do setor de etanol de cana-de-açúcar é necessário instrumentos de mensuração capazes de prover informações que facilitem a avaliação do grau de sustentabilidade das sociedades e das usinas, instrumentos de monitoramento das tendências de seu desenvolvimento que auxiliem na definição de metas de melhoria (POLAZ; TEIXEIRA, 2007).

De acordo com a afirmação dos autores supracitados, empresas que compõem a cadeia produtiva do agronegócio brasileiro buscaram mudar sua gestão empresarial, demonstrando mais preocupação com as questões ambientais, sociais e econômicas desde montante a jusante da cadeia produtiva, mesmo que ainda de forma lenta e parcial. Dentre elas, podem-se citar usinas produtoras de etanol de cana-de-açúcar no Brasil, mais especificamente, no estado de São Paulo, maior produtor do país.

2. OBJETIVO

Corroborando com os autores Polaz e Teixeira (2007), o artigo levantou a seguinte problemática: como a gestão empresarial e corporativa das usinas processadoras de etanol estão conduzindo o processo de sustentabilidade?

Consequentemente, essa questão gerou o objetivo do artigo que foi analisar a sustentabilidade na gestão empresarial das usinas sob a ótica do Método Shewhart PDCA Cycle.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho emprega uma pesquisa do tipo descritiva, qualitativa e estudo de dois casos, entendendo que a sustentabilidade se configura como o fenômeno estudado e ainda uma análise crítica sob a ótica do Método Shewhart PDCA Cycle (NASCIMENTO, 2011), das práticas empresariais das usinas embasadas nas dimensões de sustentabilidade, com o uso de indicadores.

O estudo exploratório e descritivo realizou-se por meio de questionário contendo cinco questões, em duas usinas, da região administrativa de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil. Os nomes das usinas não serão divulgados por questões éticas.

Na dimensão ambiental, os indicadores são ar (avaliado pela variável queimada) e método (avaliado pela variável P+L - Produção mais Limpa) (CETESB, 2015).

Na dimensão econômica os indicadores são investimento (avaliado pela variável quantitativa, isto é, quantos por cento do faturamento a usina investe na preservação e recuperação em relação às questões ambientais) e método (avaliado pela variável ISO 14.001) (TACHIZAWA, 2002).

Na dimensão social, os indicadores são sociedade (avaliado pela variável parceria e participação de reuniões com o sindicato dos trabalhadores, órgãos ambientais e da sociedade) e método (avaliado pela variável ISO 22.000 Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar) (TACHIZAWA, 2002).



As dimensões, indicadores e variáveis foram sistematizadas e analisadas sob os princípios do Método PDCA.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Dimensões e Indicadores de Sustentabilidade

4.2 Usinas A, B

As usinas A, B estudadas são de grande porte com uma produção total de 567.839m³ de etanol de cana-de-açúcar no ano de 2016.

Nas dimensões ambiental (indicadores ar e método), econômica (indicadores investimento e método) e dimensão social (indicadores sociedade e método) nenhum indicador mensurado foi apontado como não praticado pelas usinas. Os indicadores estão sendo monitorados ou em fase de implantação de melhorias.

4.2.1 Dimensão Ambiental: Indicadores Ar e Método

Indicador ar (variável avaliada: queimadas)

As usinas possuem entre 1 e 10% de área não mecanizáveis onde ocorre o processo de queimada do canavial. As usinas estão fazendo seguro das queimadas causadas por terceiros e estão instalando câmeras nos canaviais próximos às rodovias.

Indicador Método (variável avaliada: P+L)

Em todas as usinas existem práticas de utilização de ferramentas/métodos, como por exemplo, o método P+L. Com aplicação desse método, em 100% das usinas houve redução na quantidade gerada de emissões e resíduos entre 6 e 10% nos últimos dois anos (2014-2016). Todas elas perceberam que as emissões e resíduos por elas produzidos, provenientes dos seus processos produtivos, podem ser revistos e reavaliados por meio de investimentos e tecnologias como a utilização da P+L.

4.2.2 Dimensão Econômica: Indicadores Investimento e Método

Indicador Investimento (avaliado pela variável porcentagem do faturamento investido na proteção e preservação do meio ambiente)

As usinas investem entre 10 e 19% do faturamento na preservação e recuperação nas questões ambientais, investem pouco em projetos ambientais, portanto, reverter os impactos negativos que elas causaram ao meio ambiente e avançar nesse aspecto, levará mais tempo do que o meio ambiente e a população precisam e esperam.

Indicador Método (avaliado pela variável ISO 14.001)

Todas as usinas possuem a certificação ISO 14.001.

Em razão da exportação tanto de açúcar como de etanol por parte das usinas, as certificações nacionais e internacionais acabam sendo uma necessidade. Isso porque o mercado internacional exige as certificações para que a comercialização entre eles ocorra. Outro impulsionador dessas certificações é a boa imagem que ela vincula às usinas. Portanto, as grandes e médias usinas buscam se certificar, com destaque para aquelas voltadas para as certificações de segurança alimentar, ambiental e social.



4.2.3 Dimensão Social: Indicadores Sociedade e Método

Indicador sociedade (avaliado pela variável parceria com sindicato, órgãos ambientais e da sociedade)

Todas as usinas declararam que tem parceria e participam de reuniões com o sindicato dos trabalhadores, órgãos ambientais e da sociedade.

A relação entre os trabalhadores e a sociedade no processo de governança das usinas não ficou evidenciada, haja vista que as usinas declaram participar dessas reuniões, não informam se o que foi discutido nessas reuniões, de fato, contemplou os benefícios para a sociedade e se este serão colocado em prática pelas usinas. Também não há sinais de que outros *stakeholders* do setor participam do planejamento das usinas nas questões que afetam a sociedade.

Indicador Método (avaliado pela variável ISO 22.000)

As duas usinas estudadas declararam que possuem a certificação ISO 22.000.

Os benefícios oriundos da série ISO 22.000 podem proporcionar uma ferramenta gerencial adicional, que contribui para o incremento da eficiência e da eficácia dos serviços aumentando a probabilidade de se identificarem os problemas antes que eles causem maiores consequências à sociedade (MELLO, 2009).

4.3 MÉTODO SHEWHART PDCA CYCLE

Ao analisar as ações de sustentabilidade das usinas, verificou-se, de que há evidências de práticas de gestão em relação à sustentabilidade, prova desse fato são as exigências da sociedade e as certificações obtidas. Contudo, outras análises foram feitas utilizando o método PDCA.

Aplicando o método em questão, analisou-se que no planejamento (*Plan*) das usinas os indicadores ambiental e método, foram contemplados. O que exigiu prática de gestão (*Do*) voltada para a sustentabilidade verificada no (*Check*) pelas variáveis mecanização e aplicação do método P+L, isto porque, no processo de sustentabilidade, uma das externalidades geradas pelas usinas era ou ainda é a queimada.

Verificou-se que no planejamento (*Plan*) das usinas os indicadores econômico investimento e método foram contemplados. O que exigiu práticas de gestão (*Do*) voltada para investimentos de recursos financeiros que não visasse somente o lucro, confirmado (*Check*) pelas variáveis que apontam para investimentos em melhorias ambientais e sociais e da certificação ISO 14.001 obtida.

Os indicadores social sociedade e método, estão nos planos (*Plan*) das usinas por meio das suas práticas de gestão (*Do*) firmando parcerias com instituições de ensino e outras checado (*Check*) pelas variáveis que apontam a promoção da segurança alimentar da sociedade por meio da ISO 22.000.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que embora as usinas estejam, aparentemente, direcionadas no caminho da sustentabilidade, elas ainda não internalizaram práticas de gestão suficientes que atendam as expectativas da sociedade hoje e talvez nem a do futuro.

A utilização do Ciclo PDCA envolve várias possibilidades, podendo ser utilizado para o estabelecimento de metas de melhoria provindas das diretrizes da alta administração o que foi constatado durante o trabalho, com o objetivo de



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



coordenar esforços de melhoria contínua o que é conduzido dado as exigências de renovação das certificações, enfatizando que cada programa de melhoria deve começar com um planejamento cuidadoso, resultar em ações efetivas, em comprovação da eficácia das ações o que não ficou claro em relação à dimensão ambiental e social, para enfim, obter os resultados da melhoria que garantem que a sustentabilidade esteja inserida no processo decisório em longo prazo das usinas.

Por fim, analisado o método PDCA, verificou-se que as usinas desenvolvem parte da metodologia, isso porque, algumas indagações não foram respondidas pelas usinas quanto às ações (*Action*) e externalidades estando essas integradas no processo decisório da usina de forma contínua em longo prazo no processo de sustentabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CETESB, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo. **Produção Mais Limpa**. 2015. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>. Acesso em: 5 nov. 2015.
- NASCIMENTO, A. F. G.. **A Utilização da Metodologia Do Ciclo PDCA no Gerenciamento da Melhoria Contínua**. 2011. Disponível em: <<http://www.icap.com.br/biblioteca/175655010212>>. Acesso em: 14 abr. 2016.
- POLAZ, C.N.M.; TEIXEIRA, B.A.N. Utilização de Indicadores de Sustentabilidade para a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no município de São Carlos/SP. In: **Anais do 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Belo Horizonte, MG. Vol. I, p. 203, 2007.
- TACHIZAWA, T. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.



**DETERMINANTES DE CONSUMO DO MOLHO DE PIMENTA: UM ESTUDO
EXPLORATÓRIO DO MODELO DE GAINS NA CIDADE DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO**

ADRIANA ALVARENGA DEZANI¹
FLAVIA LONGHI²
PEDRO MINORU ARAKAKI³
TANATIELE CAROLINE BORGES TARIN⁴
MARCIO MATOS COSTA⁵

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo identificar as variáveis que influenciam o comportamento do consumidor do molho de pimenta na cidade São José do Rio Preto – SP. Para atingir tal objetivo realizou-se uma pesquisa exploratória-descritiva-explicativa e foi aplicado um questionário para uma amostra de 233 pessoas, sendo esta amostra não probabilística por conveniência. Utilizou-se questionário estruturado baseado no modelo de Gains, que apresenta as variáveis como sendo, alimento, consumidor e contexto. Os resultados revelaram que 69,5% dos entrevistados consome molho de pimenta. Foi constatado que o comportamento de compra dos consumidores do molho de pimenta não é influenciado por fatores sociais (família e amigos). Constatou-se também que os fatores que determinam a compra desse produto são ardência, aroma e embalagem.

Palavras-chave: Pimenta; Comportamento do Consumidor; Modelo de Consumo

**PEPPER SAUCE CONSUMPTION DETERMINANTS: AN EXPLORATORY STUDY OF
THE GAINS MODEL IN SÃO JOSÉ DO RIO PRETO**

ABSTRACT: This study aimed to identify the variables that influence the consumer behavior of the pepper sauce in the city São José do Rio Preto - SP. To achieve this goal was realized an exploratory-descriptive-explanatory research, and applying a questionnaire to a sample of 233 persons, non-probabilistic by convenience. Employed a structured questionnaire based on the Gains model which has as variables: food, consumer and context. The results revealed that 69.5% of respondents consume pepper sauce. It was found that the pepper sauce of consumer buying behavior is not influenced by social factors (family and friends). It was also found that the factors that determine the purchase of this product are burning, aroma and packaging.

Keywords: pepper; Consumer behavior; Consumer Model

¹Doutora, adriana@fatecriopretoe.du.br.

² Graduanda, agronegocio.longhi@gmail.com

³ Graduando, pedroarakaki@hotmail.com

⁴ Graduando, tannatiele_tarin@hotmail.com

⁵ Graduando, marciocosta87@outlook.com



1. INTRODUÇÃO

O mercado de pimentas no Brasil sempre foi considerado como secundário em relação às outras hortaliças. Este cenário tem mudado com a exploração de novos tipos de pimenta e com a oferta de diferentes produtos com base na pimenta.

As perspectivas para o setor da pimentação promissoras, sendo assim, investir em negócios relacionados ao mercado da pimenta tem se mostrado uma boa aposta para pequenos empresários rurais e agroindústria, que procuram agregar valor. Neste cenário promissor, o lançamento de novos produtos a base de pimentas tais como conservas ornamentais, geléias especiais e molhos deve ser acompanhado de esclarecimentos aos consumidores, ressaltando-se as características diferenciais em relação aos produtos tradicionais.

Dessa forma, torna-se imprescindível uma maior atenção às mudanças verificadas no comportamento dos consumidores de alimentos, tanto para organizações, quanto para pesquisadores e profissionais de marketing. Assim, reconhece que o estudo dos hábitos alimentares tem um papel fundamental não só na identificação do que os consumidores adquirem em termos de alimentos, mas também quais os fatores que permeiam a escolha destes alimentos. DaMatta (1984, p.4) enfatiza que “o jeito de comer define não apenas aquilo que é ingerido como também aquele que a ingere”.

Este trabalho consiste em estudar o comportamento do consumidor do molho de pimenta para fomentar o processo de formulação de estratégias para produtores e agroindústrias para que elas definam suas estratégias e descubram novas oportunidades de mercado. Portanto, Parente (2000) diz que entendendo o consumidor as empresas podem adequar suas atividades para satisfazer os desejos ou necessidades dos clientes, ou seja, entender porque os consumidores gostam de uma coisa e não de outra é vital em qualquer contexto comercial: marketing, propaganda, desenvolvimento e posicionamento de produtos, entre outros. Assim sendo, estudar o comportamento do consumidor corresponde a identificar as motivações, valores e atitudes características dos consumidores, podendo, então, entender seu comportamento de tomada de decisão que compreende como, quando, o que e onde comprar (KOTLER, 2000). Dentro desta perspectiva, emerge o interesse em levantar dados e informações sobre o consumo de molho de pimenta.

Considerando o exposto, surgem as seguintes questões: Quais as condicionantes que influenciam o comportamento do consumidor do molho de pimenta? Quais determinantes influenciam o consumidor de molhos de pimenta?

2. OBJETIVO

Neste sentido, o objetivo geral dessa pesquisa é analisar o comportamento do consumidor do molho de pimenta na cidade de São José do Rio Preto, em relação ao seu perfil e hábitos de consumo. Para tanto, é necessário: (i) identificar o perfil demográfico e socioeconômico dos consumidores de molho de pimenta; (ii) identificar os hábitos de consumo; e (iii) verificar a influência dos fatores sociais e pessoais sobre o comportamento desses consumidores.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os objetivos propostos neste trabalho, inicialmente realizou-se uma pesquisa exploratória-descritiva-explicativa que, segundo Aaker, Kumar e Day (2004), é utilizada quando se busca maior entendimento sobre a natureza de um problema quando existe pouco conhecimento prévio daquilo que se pretende conseguir. Posteriormente, realizaram-se pesquisas descritivas.

Para o presente trabalho foi feita uma pesquisa *survey* junto a 233 pessoas, aplicado *on-line*, por amostragem não probabilística por conveniência. A metodologia incluiu levantamento de dados de hábitos de consumo, modelo de representação e características socioeconômicas para o reconhecimento dos determinantes de compra do produto molho de pimenta. A entrevista foi do tipo inquisição direta, onde utilizou-se um questionário estruturado, baseado nas dimensões sugeridas por Gains (1994), que considera os motivos que levam uma pessoa a comprar e consumir um produto derivado do leite, ou seja; o alimento (aparência, cheiro, valor nutricional, sabor, etc.), o consumidor (aspectos culturais, estilo de vida e demografia) e o contexto (onde, quando e de que forma o consumidor adquire os produtos etc.).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme pode ser observado na Tabela 1, do total, 233 entrevistados são do gênero masculino 94 e 139 do feminino. Na faixa etária, a maior parte entrevistada nos dois gêneros foi de 25 a 44 anos. Os entrevistados possuem renda familiar entre R\$ 1.760,00 à R\$ 3.520,00 em ambos os gêneros.

Tabela 1: Perfil dos entrevistados(%)

Dados demográfico	
Gênero	
Masculino	94 (40,3%)
Feminino	139 (59,7%)
Idade	
15- 24	35 (15%)
25 - 34	72 (30,9%)
35- 44	72 (30,9%)
45- 54	39 (16,7%)
acima 55 anos	15 (6,4%)
Renda	
Até R\$ 1.760,00	36 (15,5%)
De R\$ 1.760,00 à R\$ 3.520,00	79 (33,9%)
De R\$ 3.520,00 à R\$ 8.800,00	74 (31,8%)
De R\$ 8.800,00 à R\$ 17.600,00	36 (15,5%)
Acima de R\$ 17.600,00	8 (3,4%)

Hábito(Tabela 1. Cont.)	
Consumo do Molho de Pimenta	
Sim	162 (69,5%)
Não	71 (30,5%)
Frequência de Consumo	
Diariamente	27 (16,7%)
Frequentemente	69 (42,6%)
Esporadicamente	45 (27,8%)
Raramente	21 (13%)

Fonte: Dados da pesquisa

4.1 Consumo do molho de pimenta

Dentro da amostra estudada, 69% dos entrevistados declararam que consomem molho de pimenta e 30,5%, ou seja 71 pessoas não fazem do molho da pimenta umade suas dietas. Dentre as pessoas que declararam não serem consumidores desse tipo de produto, existem três motivos para tal, os que mais ocorreram foram não gostar, ser ardido e causar problemas de saúde após a ingestão (gastrite, estômago e enxaqueca).

Pela visão dos que consomem molho de pimenta, em escala de importância, os fatores mais importantes que determinam a compra do molho de pimenta são; em primeiro lugar a ardência, seguido por aroma e embalagem, como ilustrado na Figura 1.

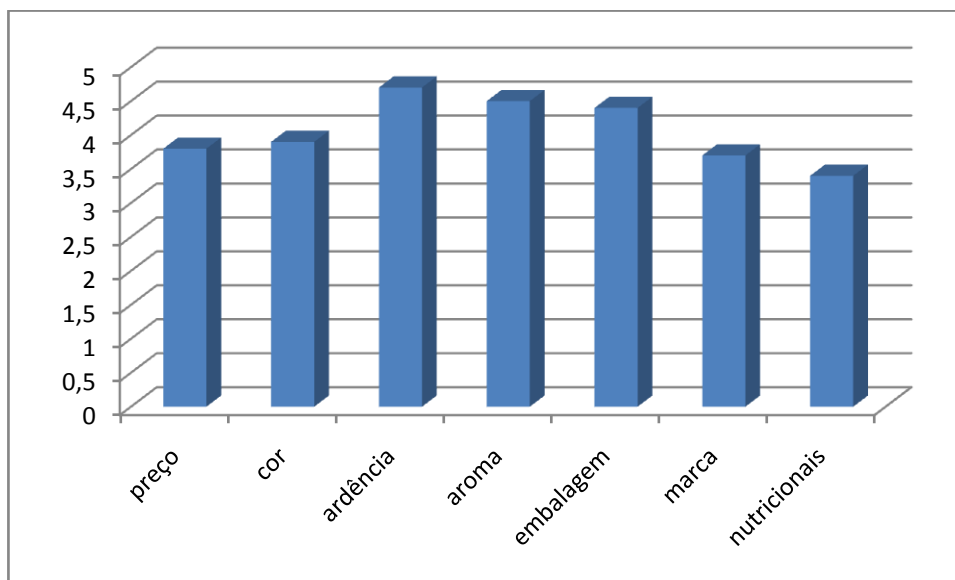


Figura 1 - Fatores determinante no consumo do molho de pimenta

A pesquisa de campo também revelou que 69,8% dos consumidores de molho de pimenta não comprem por marca este produto, apenas 30,2%, consideram a marca ao comprar o molho de pimenta. Dentre as marcas destacam-se; Tabasco e Gota.



5. CONCLUSÕES

Este trabalho teve como foco principal levantar informações e dados para analisar as variáveis que influenciam o comportamento do consumidor de molho de pimenta, para assim identificar o perfil dos consumidores de São José do Rio Preto – SP. Para tanto, foi utilizada pesquisa exploratória-descritiva-explicativa, com amostra de 233 pessoas. O questionário foi estruturado seguindo o modelo de Gains, que consiste em analisar os atributos do alimento, as características do consumidor e o contexto envolvendo desde o surgimento da necessidade ou desejo de consumir determinado alimento até o consumo propriamente dito do produto.

Os resultados revelam que os fatores mais relevantes na decisão de compra do produto são ardência, aroma e embalagem. Foi constatado que a marca não é um fator considerado na compra deste produto, sendo assim, as empresas deste nicho de mercado podem criar e estimular a compra deste produto pela marca, ressaltando as propriedades medicinais e desfazendo mitos de que pimenta faz mal à saúde.

As contribuições deste trabalho abrem um campo de pesquisa na interface das ciências sociais aplicadas, cujo objetivo é identificar e analisar o consumidor de alimentos de pimenta. Com base nas informações levantadas, por meio da pesquisa de campo, os membros das cadeias produtivas da pimenta, sejam produtores rurais, agroindústrias ou varejistas, se interessados, terão subsídios para elaborar estratégias tanto de sobrevivência como de competitividade. As instituições de ensino e governamentais, também, caso haja interesse, podem vir a fazer uso de informações do setor a fim de fomentar o conhecimento ou na elaboração de políticas que possam vir a fortalecer a produção de pimenta no país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G.S. Pesquisa de marketing. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- APEP. Critério Brasil: o mercado falando a mesma língua. Pesquisa em Foco, p.2-4, dezembro 2002. Disponível em: <://www.abep.org/pesquisaemfoco/pesquisa_em_foco_2002-dez.pdf >.
- DaMATTA, R. O que faz o Brasil, Brasil? Rio de Janeiro: Rocco, 1984.
- GAINS, N. The repertory grid approach. In.: MACFIE, H. J. H.; THOMPSON, D. M. H. (eds). Measurement of food preferences. Glasgow, UK: Blackie Academic & Professional 1994.
- KOTLER, P. Administração de Marketing. 10 ed. São Paulo: Pearson Hall. 2000.
- PARENTE, J. Varejo no Brasil: gestão e estratégia. São Paulo: Atlas, 2000.



ATITUDE EM RELAÇÃO AO CONSUMO DE PRODUTOS ORGÂNICOS: APLICAÇÃO DA TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO

ADRIANA ALVARENGA DEZANI¹

HENRIQUE DEZANI²

ALEX LEANDRO VICTOR³

JÉSSICA CRISTINA ARAGUE DE OLIVEIRA⁴

RESUMO: O consumo de alimentos orgânicos está em ascensão, tendo em vista que uma parcela da população se preocupa com o meio ambiente e a segurança alimentar. Neste contexto emerge o interesse em identificar o perfil da população de São José do Rio Preto, bem como suas crenças, normas subjetivas, que direcionam a intenção de consumir alimentos orgânicos. Para tanto, foi realizada uma pesquisa com uma amostra estatística de 400 entrevistados, aplicando-se a escala de *Likert*, com base no constructo da Teoria do Comportamento Planejado.

Palavras-chave: Teoria do Comportamento Planejado; Consumo; Produtos Orgânicos

ATTITUDE IN RELATION TO ORGANIC PRODUCTS CONSUMPTION: APPLICATION OF THE PLANNED BEHAVIOR THEORY

ABSTRACT: The organic foods consumption is growing, given that a portion of the population cares about the environment and food safety. In this context emerges interest in identify the profile of the population of São José do Rio Preto, as well as their beliefs, subjective norms, which direct intention of consuming organic foods. For this, a survey was conducted with a statistical sample of 400 respondents, which was applied the Likert scale, based on the construct of the Planned Behavior Theory.

Keywords: Planned Behavior Theory, behavior, organic food

¹Doutora, adriana@fatecriopreto.edu.br.

²Doutor, dezani@fatecriopreto.edu.br.

³Graduado, aleks_lv@hotmail.com.

⁴Graduada, jcarague@rodobens.com.br



1. INTRODUÇÃO

O mercado brasileiro de alimentos orgânicos está crescendo a taxas invejáveis, que passam de 20% ao ano, segundo registros do projeto Organics Brasil. O índice foi de 25% em 2015 e deve passar de 30% (BRASILBIO, 2015). Atualmente há uma grande parcela da população despertando o interesse de consumo por alimentos produzidos de modo sustentável e neste nicho se encontram os consumidores de produtos orgânicos. Uma alimentação orgânica vem sendo relacionada com padrões de consumo saudável. Os consumidores têm buscado por produtos que promovam o bem estar e não agrida o meio ambiente (KEATING, 2002). De acordo com a Associação Brasileira de Orgânicos (BRASILBIO, 2015), no Brasil o faturamento do setor chegou a ultrapassar a marca de R\$ 2 bilhões no ano de 2015. A estimativa é de que neste ano o número salte para R\$ 2,5 bilhões. O país vem demonstrando crescimento significativo na produção de orgânicos, seguindo a tendência dos consumidores que buscam por produtos saudáveis e seguros. Neste contexto, pode-se ressaltar segundo Flores (2011), que o mercado de alimentos orgânicos cresce mais que o mercado de alimentos tradicionais. Neste trabalho é realizado um estudo sobre a atitude e o comportamento do consumidor destes alimentos, a fim de fomentar o processo de formulação de estratégias. Portanto, Parente (2000) diz que entendendo o consumidor as empresas podem adequar suas atividades para satisfazer os desejos ou necessidades dos clientes, ou seja, entender porque os consumidores gostam de uma coisa e não de outra é vital em qualquer contexto comercial: marketing, propaganda, desenvolvimento e posicionamento de produtos, entre outros. Assim sendo, estudar o comportamento do consumidor corresponde a identificar as motivações, valores e atitudes características dos consumidores, podendo, então, entender seu comportamento de tomada de decisão que compreende como, quando, o que e onde comprar (KOTLER, 2000). Dentro desta perspectiva, emerge o interesse em levantar dados e informações do consumidor nos pontos de vendas de produtos orgânicos.

2. OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo utilizar a Teoria do Comportamento Planejado para analisar a atitude de um grupo de indivíduos com relação ao consumo de produtos orgânicos no município de São José do Rio Preto – SP.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A coleta de dados para esta pesquisa foi realizada em três pontos de vendas de alimentos orgânicos em São José do Rio Preto- SP. Para realização da pesquisa, foi elaborado um questionário baseado nas dimensões da Teoria do Comportamento Planejado.

3.1. Avaliação da Atitude em Relação ao consumo de produtos orgânicos

Para a avaliação da atitude, foram feitas doze afirmações relacionadas com as crenças sobre o consumo de produtos orgânicos (como mostrado na Quadro 1). Estas afirmações foram avaliadas pelos entrevistados, utilizando uma escala de Likert de 7 pontos, variando entre "concordo totalmente" (codificado como 7) e "discordo totalmente" (codificado como 1). Assim sendo, valores mais altos indicam uma atitude mais favorável ao consumo de produtos orgânicos.

Quadro 1 – Crenças sobre o consumo de produtos orgânicos

Com relação ao consumo de produtos orgânicos, quanto você concorda com as afirmações abaixo?

1. Evito problemas de saúde causados pela ingestão de substâncias químicas tóxicas;
2. Estou ingerindo alimentos mais nutritivos, pois solos ricos e balanceados com adubos naturais produzem alimentos com maior valor nutritivo;
3. Estou ingerindo alimentos mais saborosos, pois sabor e aroma são mais intensos, em uma produção, na qual, não há agrotóxicos ou produtos químicos que possam alterá-los;
4. Protejo as futuras gerações de contaminação química, pois a agricultura orgânica exclui o uso de fertilizantes, agrotóxicos ou qualquer produto químico que tem como base de seu trabalho a preservação dos recursos naturais;
5. Vou ajudar na preservação do solo, pois as técnicas de produção mantêm o solo fértil e permanece produtivo ano após ano;
6. Vou ajudar a proteger a qualidade da água, pois os agrotóxicos utilizados nas plantações atravessam o solo, alcançam os lençóis d'água e poluem rios e lagos;
7. Vou ajudar a restaurar a biodiversidade, protegendo a vida animal e vegetal. A agricultura orgânica respeita o equilíbrio da natureza, criando ecossistemas saudáveis;
8. Posso ajudar os pequenos agricultores, pois a maioria da produção orgânica provém de pequenos núcleos familiares que tem na terra a sua única forma de sustento.
9. Vou verificar o selo ambiental do produto, pois todo produto orgânico deve ser certificado.
10. Vou economizar dinheiro, pois os produtos orgânicos são mais baratos que os produtos convencionais.
11. Posso me sentir seguro quanto a qualidade nutricional, pois os produtos orgânicos são mais seguros que os alimentos convencionais.
12. Vou avaliar a marca antes da compra do produto orgânico

A importância que as pessoas atribuem a essas crenças foi avaliada por uma escala variando entre "Muito importante" (codificado como 7) a "Totalmente sem importância" (codificado como 1). A atitude geral dos entrevistados em relação ao uso da bicicleta para acessar a universidade foi avaliada pela soma da pontuação atribuída às crenças multiplicada pela importância de cada uma delas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme pode ser observado na Tabela 1, 201 dos entrevistados são do gênero masculino e 199 do feminino. Com relação à faixa etária, a grande maioria dos entrevistados tem entre 18 e 24 anos. Já quando tratado de escolaridade, os entrevistados são em maior parte graduados. Por fim, grande parte dos entrevistados possui renda familiar mais entre R\$ 2.010,01 e R\$ 3.350,00.

4.1 Avaliação da Atitude em relação ao consumo de produtos orgânicos.

A opinião dos entrevistados foi avaliada por 12 itens (Quadro 1), com respostas variando entre 1 e 7, onde valores mais próximos de 7 indicam uma opinião mais favorável ao consumo de produtos orgânicos. A importância desses itens também foi avaliada em uma escala variando entre 1 e 7, em que os valores mais altos indicam maior importância.

Tabela 1: Perfil dos entrevistados

Masculino		Feminino	
Nº		Nº	
Entrevistados	Faixa Etária (anos)	Entrevistados	Faixa Etária (anos)
21	até 18	12	até 18
96	18 a 24	82	18 a 24
49	25 a 34	58	25 a 34
21	35 a 44	32	35 a 44
14	45 a 64	15	45 a 64
0	acima de 65	0	acima de 65
Escolaridade		Escolaridade	
0	Fundamental incompleto	4	Fundamental incompleto
0	Fundamental completo	3	Fundamental completo
28	Médio incompleto	18	Médio incompleto
61	Médio completo	53	Médio completo
95	Graduação	92	Graduação
17	Pós- Graduação	29	Pós- Graduação
Renda Familiar		Renda Familiar	
0	até R\$ 670,00	0	até R\$ 670,00
43	R\$ 670,00 a R\$ 2010,00	44	R\$ 670,00 a R\$ 2010,00
80	R\$ 2010,01 a R\$ 3350,00	270	R\$ 2010,01 a R\$ 3350,00
53	R\$ 3350,01 a R\$ 4690,00	42	R\$ 3350,01 a R\$ 4690,00
25	Mais de R\$ 4690,00	23	Mais de R\$ 4690,00

Fonte: Dados da pesquisa

Como a atitude é obtida através da multiplicação da opinião pela importância, o maior valor possível para cada item é 49 (totalmente favorável ao consumo de produtos orgânicos) e o menor valor possível é 1 (totalmente contra ao consumo de produtos orgânicos). O valor médio, que indica indiferença é 24,5. Na Tabela 2 é mostrada a escala utilizada neste trabalho para avaliar a atitude do indivíduo quanto ao consumo de produtos orgânicos.

Tabela 2 – Escala para avaliação da atitude

Valor obtido	Atitude
1 – 9	Muito Negativa
10 – 18	Negativa
19 – 31	Neutra
32 – 40	Positiva
41 – 49	Muito Positiva

Pode-se verificar, na coluna mais à direita da Tabela 3, que os entrevistados têm uma atitude positiva em relação a saúde e a qualidade das águas. Quanto às variáveis: aspectos nutritivos, sabor, gerações futuras, sanidade do solo, biodiversidade, ajuda a pequenos agricultores, selo de certificação, dinheiro gasto, segurança alimentar e marca, são aproximadamente neutros. Pode-se observar na Tabela 3, que não houve atitude

negativa em nenhuma das variáveis. Com exceção dos aspectos saúde e qualidade da água, em que os entrevistados tiveram atitudes positivas, em todas as outras os entrevistados mantiveram-se neutros, portanto pode-se observar que o setor de produtos orgânicos, tem uma gama de possibilidades para explorar a promoção dos produtos orgânicos.

Tabela 3 – Atitude com relação ao consumo de orgânicos*

	Crenças	Importância das Crenças	Atitudes com relação ao consumo
Saúde	5,52 (2,06)	5,46 (2,11)	32,78 (18,28)
Nutritivo	5,21 (2,08)	5,38 (2,04)	30,45 (17,97)
Saboroso	5,22 (1,96)	4,88 (2,02)	27,18 (16,21)
Gerações	5,45 (1,90)	5,18 (2,08)	30,33 (17,55)
Solo	5,44 (1,95)	5,30 (2,12)	31,29 (17,94)
Água	5,54 (1,94)	5,34 (2,12)	32,18 (18,14)
Biodiversidade	5,57 (1,82)	5,19 (2,05)	30,99 (17,20)
Agricultores	5,48 (1,94)	5,20 (2,11)	30,98 (17,58)
Selo	5,38 (2,12)	5,12 (2,14)	30,20 (18,26)
Dinheiro	5,61 (2,06)	3,95 (2,27)	20,25 (14,21)
Segurança	5,07 (2,05)	5,31 (2,03)	28,96 (17,06)
Marca	4,38 (1,97)	4,60 (2,18)	22,56 (16,07)

* Média (Desvio padrão)

Fonte: Dados da pesquisa

5. CONCLUSÕES

O objetivo desta pesquisa foi analisar a atitude de um grupo de indivíduos com relação ao consumo de produtos orgânicos na cidade de São José do Rio Preto, para tanto, foi utilizado uma pesquisa quantitativa e descritiva. Os resultados revelam que 69% dos entrevistados têm o hábito de consumir produtos orgânicos. Quanto à atitude, foi constatado que os entrevistados têm uma atitude positiva para as variáveis saúde e qualidade da água. Através deste trabalho foi possível observar que um dos maiores entraves para o consumo de produtos orgânicos é a falta de variedades, deficiência em pontos de vendas e o desconhecimento por parte dos varejistas e consumidores finais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ORGÂNICOS (BRASILBIO). *Vantagem dos Produtos Orgânicos*. 2011. Disponível em: <<http://www.brasilbio.com.br/pt/organicos/vantagens/>>. Acesso em: 03/02/2014
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ORGÂNICOS (BRASILBIO). *Vantagem dos Produtos Orgânicos*. 2010. Disponível em: <<http://www.brasilbio.com.br/pt/noticias/022/Projetos+de+organicos+terao+investimentos+de+R+27+mi>>. Acesso em: 29/03/2014
- FLORES, M. *Produção de orgânicos deve crescer 40% em 2011*. Agência Sebrae de Notícias. 06/11. Disponível em: <<http://www.agenciasebrae.com.br/noticia/11962062/agronegocios/producao-de-organicos-deve-crescer-40-em-2011/>>. Acesso em: 03/02/2014.
- KEATING, M. *Agenda 21 for change: a plain language version of Agenda 21 and other Rio agreements*. Geneva: Centre for our common future, 2002.



SIMILARIDADES ENTRE OS EDR'S DO ESTADO DE SÃO PAULO QUANTO À PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E REMUNERAÇÃO CAFEIEIRA NO ANO DE 2015

AMANDA DOS SANTOS NEGRETI¹

SANDRA CRISTINA DE OLIVEIRA²

SÉRGIO SILVA BRAGA JUNIOR BRAGA JUNIOR³

RESUMO: Em 2015, a produção cafeeira gerou mais de oito milhões de empregos brasileiros. O estado de São Paulo registrou 6.141 trabalhadores no campo e contribuiu com 11% do total da produção brasileira destinada à exportação, proporcionando renda, acesso à saúde e educação para estes trabalhadores e suas famílias. Dada à importância do setor cafeeiro para o país e para o estado paulista, este trabalho objetivou identificar as possíveis semelhanças entre os Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR's) do estado de São Paulo em termos de quantidade de área plantada (em hectares) de café, faturamento cafeeiro exportado e remuneração salarial dos trabalhadores rurais no ano de 2015. Para tanto, utilizou-se de pesquisa descritiva com abordagem quantitativa e, para a análise dos dados, foi usada a técnica estatística multivariada denominada Escalonamento Multidimensional. O EDR de Franca se destacou dos demais devido à maior quantidade de área plantada de café; o de São João da Boa Vista devido ao faturamento exportado; e o de Orlândia pela maior média salarial paga aos trabalhadores rurais. Conclui-se ainda, que as variáveis levantadas aglutinaram EDR's, ou seja, mostraram a existência de semelhanças entre os mesmos.

Palavras-chave: Agronegócio. Exportação. Café. Escalonamento Multidimensional.

SIMILARITIES BETWEEN THE STATE'S EDR SAO PAULO FOR PRODUCTION, EXPORTS AND REMUNERATION COFFEE IN 2015 YEAR

ABSTRACT: In 2015, coffee production generated more than eight million Brazilian jobs. The state of São Paulo registered 6,141 workers in the field and contributed 11% of Brazil's total export production, providing income, access to health and education for these workers and their families. Given the importance of the coffee sector to the country and the state of São Paulo, this study aimed to identify possible similarities between the Rural Development Offices (EDR's) state of São Paulo in terms of the amount of area planted (in hectares) of coffee, coffee export turnover and wage bill of rural workers in the year 2015. To this, we used a descriptive research with quantitative approach to data analysis, was used a multivariate statistical technique Escalation

¹ Mestranda do Programa de Pós Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) Campus de Tupã/SP, amandanegreti.unesp@gmail.com

² Professora Assistente Doutora do Programa de Pós Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp). Campus de Tupã/SP, scoliveira.sp@gmail.com

³ Professor Assistente Doutor do Programa de Pós Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp). Campus de Tupã/SP, sergio@tupa.unesp.br



Multidimensional. Franca EDR stood out from the others due to the larger amount of coffee planted area; the São João da Boa Vista due to export sales; and the Orlândia the highest average salary paid to rural workers. It follows also that the variables studied agglutinated RBS's, that is, showed the existence of similarities between them.

Keywords: Agribusiness. Export. Coffee. Multidimensional Scaling.

1. INTRODUÇÃO

Em 2015, o Brasil manteve a posição de maior produtor e exportador de café em nível mundial e de segundo maior consumidor do produto. A safra alcançou 43,24 milhões de sacas de 60 kg de café (BRASIL, 2016a). O cultivo está presente majoritariamente nos estados da Bahia, Espírito Santo, São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Rondônia e Goiás, que correspondem a cerca de 98,65% da produção nacional. (BRASIL, 2016a).

O café representou 7% das exportações do agronegócio brasileiro de janeiro a dezembro de 2015, ocupando a 5ª posição no *ranking*, com receita de US\$ 6,16 bilhões, ou seja, o equivalente a 37,1 milhões de sacas de 60kg. O país exporta para 67% dos países reconhecidos pelas Organizações das Nações Unidas (ONU) e, em 2015, do volume total exportado, o estado de São Paulo contribuiu com cerca de US\$ 12.687 mi de faturamento, equivalente a 4 milhões de sacas de 60 kg, isto é, 11% sobre o total da produção brasileira destinada à exportação (SECEX, 2016).

Em termos de produção cafeeira paulista, em 2015, a posição paulista ocupa o terceiro lugar no ranking nacional dos maiores estados produtores cafeeiros com 4 milhões de sacas (COMEX, 2016). O estado de São Paulo é o segundo maior concentrador de café arábica a obter 213 mil ha. Enquanto a espécie de conilon e também de todos os beneficiados⁴ há uma área total de 695 mil ha, dos quais 641 mil ha estão em produção e 54 mil ha em formação (CONAB, 2015).

A produção cafeeira tem sua importância na geração de mais de oito milhões de empregos brasileiros. Nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Bahia houve o registro admissional de 57.565 trabalhadores do campo, no período de 2015, proporcionando renda, acesso à saúde e à educação para os trabalhadores e suas famílias. No mesmo período estudado, no que diz respeito à quantidade de admissões e de desligamentos desses trabalhadores, houve um saldo positivo de 200 contratações. Este resultado é proveniente dos estados de Minas Gerais e de São Paulo, únicos que apresentaram saldo positivo, 656 e 84, respectivamente (BRASIL, 2016^a; CAGED, 2016).

Diante do exposto, ou seja, da importância e relevância da cafeicultura para o agronegócio brasileiro, o objetivo deste trabalho é identificar as possíveis semelhanças entre os EDR's do estado de São Paulo em termos de quantidade de área plantada (em hectares) de café, faturamento cafeeiro exportado e remuneração salarial dos trabalhadores rurais no ano de 2015.

⁴ Os cafés beneficiados são todos aqueles que, após a lavagem e secagem, entram em processo de retirada de cascas, grãos verdes, pretos, defeituosos, ardidos e brocados, que os deixam prontos para o comércio e a industrialização (ABIC, 2016). Disponível em: <
<http://www.abic.com.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=68>>.



Uma vez que o estado paulista é o terceiro maior produtor cafeeiro e tem importância fundamental no faturamento da exportação de café e na proporção de geração de emprego e renda por meio desta cultura, este estudo torna-se relevante para a academia, como contribuição para novas pesquisas, dada a escassez de trabalhos realizados nesta delimitação geográfica e setor de estudo.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A delimitação deste estudo teve como referência os EDR's do estado de São Paulo, que se encontram em 40 municípios, sendo eles: Andradina (VAR_1⁵), Araçatuba (VAR_2), Araraquara (VAR_3), Assis (VAR_4), Avaré (VAR_5), Barretos (VAR_6), Bauru (VAR_7), Botucatu (VAR_8), Bragança Paulista (VAR_9), Campinas (VAR_10), Catanduva (VAR_11), Dracena (VAR_12), Fernandópolis (VAR_13), Franca (VAR_14), General Salgado (VAR_15), Guaratinguetá (VAR_16), Itapetininga (VAR_17), Itapeva (VAR_18), Jaboticabal (VAR_19), Jales (VAR_20), Jaú (VAR_21), Limeira (VAR_22), Lins (VAR_23), Marília (VAR_24), Mogi das Cruzes (VAR_25), Mogi Mirim (VAR_26), Orlândia (VAR_27), Ourinhos (VAR_28), Pindamonhangaba (VAR_29), Piracicaba (VAR_30), Presidente Prudente (VAR_31), Presidente Venceslau (VAR_32), Registro (VAR_33), Ribeirão Preto (VAR_34), São João da Boa Vista (VAR_35), São José do Rio Preto (VAR_36), São Paulo (VAR_37), Sorocaba (VAR_38), Tupã (VAR_39), Votuporanga (VAR_40).

Para atender os objetivos propostos, utilizou-se de pesquisa exploratória e de pesquisa descritiva com abordagem quantitativa em que, para a análise dos dados, utilizou-se a técnica estatística multivariada denominada escalonamento multidimensional, a fim de identificar as possíveis similaridades entre os EDR's.

A pesquisa exploratória documental foi efetuada em três etapas. A primeira etapa utilizou-se do banco de dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA), a fim de identificar a quantidade de área plantada (em hectares) de café em 2015 nos EDR's do estado de São Paulo. Na segunda, coletou-se os dados do faturamento da exportação de café utilizando o portal do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (AliceWeb), vinculado às informações do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Na terceira etapa, foram coletados os valores pagos aos trabalhadores rurais por EDR, disponibilizados pelo IEA (2016). Optou-se pela seleção de dados da média somada dos administradores, capatazes, mensalistas e tratoristas, devido à proporção apresentada de valores mensais, em comparação com os demais cargos que apresentavam a remuneração em valores diários. Ressalta-se que os valores coletados de remuneração paga aos trabalhadores rurais não são específicos do setor cafeeiro, mas de todas as culturas que envolvem trabalhadores rurais, com informações separadas por EDR.

A pesquisa descritiva possibilitou a descrição dos dados (variáveis) obtidos sobre o setor cafeeiro, ou seja, a quantidade de área plantada (em hectares), o volume de faturamento exportado de café e o valor médio de remuneração paga aos trabalhadores rurais, e, para a análise dos dados, utilizou-se o Escalonamento Multidimensional (EMD). De acordo com Cooper e Schindler (2003), o EMD é uma técnica multivariada que permite a visualização gráfica de posições relativas aos objetos de estudo

⁵ Código gerado pelo software SPSS Estatistic®, versão 22.0, contido no mapa perceptual da presente pesquisa.

comparados em um plano cartesiano. O EMD, portanto, provê um mapa perceptual que indica os possíveis agrupamentos, ao possibilitar a identificação de similaridades e distâncias entre os casos ou variáveis.

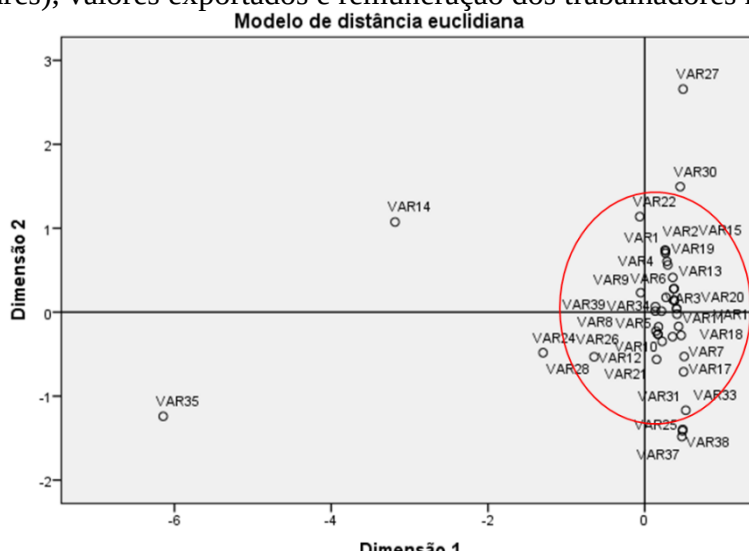
Para Hair et al. (2009), o EMD permite ao pesquisador avaliar a qualidade de ajuste do modelo, por meio da análise do teste de Estresse ou R^2 . O R^2 e o S-Stress são coeficientes que se referem à dimensão do espaço onde as distâncias e as possíveis correlações serão representadas entre os itens e/ou valores inseridos. De acordo com Cooper e Schindler (2003), os índices de estresse variam entre 0 e 1 (ou entre 0% e 100%), sendo desejáveis valores abaixo de 20%, que expressam resíduos aceitáveis. O R^2 é o coeficiente que indica a qualidade do modelo ajustado, possibilitando analisar a variância dos dados transformados após o cálculo realizado entre as distâncias no modelo. Para este coeficiente (R^2) deseja-se um resultado próximo de 1 (ou de 100%), sendo que valores acima de 60% são considerados aceitáveis. Os dados foram analisados no *software SPSS Estatistic®*, versão 22.0, ou seja, foi feita a construção do mapa perceptual e a análise das semelhanças dos EDR'S. Os dados sobre os EDR'S foram inseridos no *software*, onde as linhas representaram cada caso, isto é, os EDR'S paulistas e as colunas cada variável: área (ha), faturamento exportado e remuneração paga aos trabalhadores rurais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a obtenção do resultado de ajuste do modelo, isto é, os coeficientes de *stress* e R^2 , os dados foram inseridos de acordo com a medida ordinal, o modelo de escala e a distância euclidiana, com padronização de dados entre as variáveis, com as distâncias comparadas entre os casos. O *stress* resultou em 0,02641 e o R^2 em 0,99872, portanto, de acordo com Cooper e Schindler (2003), esses índices são os desejáveis, visto que atendem aos critérios impostos para o ajuste do modelo.

Após os resultados desejáveis de *stress* e R^2 , a análise foi representada no mapa perceptual, gerado pelo *software SPSS*, conforme a Figura 1, onde se tem a distribuição dos EDR's nos quatro quadrantes.

Figura 1 – Mapa perceptual gerado com as variáveis de produção cafeeira (em hectares), valores exportados e remuneração dos trabalhadores rurais.





Fonte: Elaborada pelos autores por meio do SPSS® 22.0

Identificou-se que, a linha horizontal separa os EDR's que mais produzem, em termos de área plantada, e a linha vertical separa os EDR's que mais remuneram e exportam.

Ao analisar o mapa no sentido horário, no primeiro quadrante encontra-se em destaque a VAR_14 (Franca). Esse EDR apresenta maior número de área (em hectares) produtiva de café, é o segundo maior exportador e é o quarto melhor EDR em remuneração. No segundo quadrante, estão em destaque os EDR's VAR_27 (Orlândia) e VAR_30 (Piracicaba) que são destacados por remunerarem de forma diferenciada entre os EDR's analisados. Portanto, em termos de área plantada, foi possível identificar que, Franca, São João da Boa Vista, Marília e Ourinhos são os EDR's com maiores áreas produtoras cafeeiras. Fatores corroborados por Pinto et al. (2001), ao indicarem essas regiões, isto é, os EDR's de Franca, Marília, Ourinhos favoráveis para o plantio cafeeiro.

No terceiro quadrante, encontram-se variáveis como VAR_37 (São Paulo), VAR_38 (Sorocaba) e VAR_25 (Mogi das Cruzes) que possuem menor remuneração.

No último quadrante, está a VAR_35 (São João da Boa Vista), que representa um alto valor no faturamento de exportação, isto é, acima de US\$ 100 milhões e possui a segunda maior área produtiva. Sua distância da VAR_14 (Franca) é devido a diferença na exportação, cerca de 88%, entre seus valores exportados. Ao se observar o mesmo quadrante, vê-se a VAR_24 (Marília), sendo o quarto maior exportador de café entre os EDR's pesquisador e terceiro maior produtor em área plantada.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se neste estudo que o grupo similar formado entre os EDR's do estado de São Paulo, de acordo com a produção cafeeira, a quantidade plantada é de no máximo 2000 hectares, com valores exportados abaixo de US\$ 9 milhões. Em termos de remuneração dos trabalhadores rurais, encontrou-se diferenças significativas ao analisar o terceiro quadrante, no sentido horário, do mapa perceptual, em que, o destaque foi para os EDR's que menos remuneram. Contudo, foi possível demonstrar que existe uma similaridade quando se analisa exportação, produção cafeeira e remuneração dos trabalhadores rurais entre as EDR's.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL, 2016. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Estatísticas do Comércio Exterior**, Brasília, 2016a.
- COMEX. **Comércio Exterior do Brasil**, 2016.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. M. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. 6. ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.
- IEA, Instituto de Economia Agrícola. **Banco de Dados**, 2016. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/bancodedados.html>>. Acesso em: 09 jun., 2016.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- PINTO, H.S.; ZULLO, J.; ASSAD, E.D.; BRUNINI, O.; ALFONSI, R.R.; CORAL, G. Zoneamento de riscos climáticos para a cafeicultura do estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v.9, n.3, p.495-500, 2001.



ATIVIDADES LOGÍSTICAS EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS: UM ESTUDO SOBRE TERCEIRIZAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES DO AGRONEGÓCIO

AMANDA FERREIRA GUIMARÃES¹
ELISA MIRALES²

RESUMO: Neste trabalho teve-se como objetivo compreender a decisão de terceirização ou internalização de atividades logísticas em empresas do agronegócio no Paraná. Possui natureza qualitativa do tipo descritiva e adotou como método de coleta de dados a aplicação de entrevistas semiestruturadas, e para a análise dos dados, a análise de conteúdo. A análise foi orientada por cinco diferentes abordagens teóricas: custos logísticos, custos de transação, custos de mensuração, visão baseada em recursos, e ganhos monopolísticos. Como resultado, observaram-se custos logísticos como principal incentivo à decisão pela terceirização. Com relação à integração, além dos custos logísticos como fator de destaque, observou-se também influência de custos de transação, especificamente devido à presença de especificidade de ativos.

Palavras-chave: Logística. Integração Vertical. *Make or Buy Decision*.

LOGISTICS ACTIVITIES IN AGROINDUSTRIAL SYSTEMS: A STUDY ON OUTSOURCING IN AGRIBUSINESS COMPANIES

ABSTRACT: This paper aims to understand the decision of outsourcing or insourcing of logistics activities in agribusiness companies in Paraná. It has qualitative and descriptive nature and adopted as data collection method the application of semi-structured interviews, and data analysis, content analysis. The analysis was guided by five different theoretical approaches: logistics costs, transaction costs, measurement costs, resource based view, and monopoly gains. As a result, there were logistics costs as the main incentive to the decision to outsource. With respect to integration, in addition to logistics costs as a prominent factor, was also observed influence of transaction costs, specifically due to the presence of specific assets.

Keywords: Logistics. Vertical Integration. *Make or Buy Decision*.

¹ Mestranda em Administração pela Universidade Estadual de Maringá, amandaferreira@live.com.

² Mestranda em Administração pela Universidade Estadual de Maringá, mirales.elisa@gmail.com.



1. INTRODUÇÃO

O atual paradigma sobre a competitividade envolve dinamismo e a necessidade de articulação entre empresas, para ganhos de produtividade e eficiência (HOSKISSON et al, 2009). Considerando a globalização de mercados, o acirramento da concorrência em cadeias agroindustriais e os novos padrões de consumo, entende-se a necessidade de busca por ganhos de eficiência por empresas agroindustriais (BATALHA; SILVA, 2007). Uma das ferramentas para isso é a utilização da logística.

Nos últimos anos, a logística vem apresentando uma evolução constante, tornando-se uma ferramenta essencial para a estratégia competitiva das empresas. É muito difícil um produto chegar ao cliente sem o suporte logístico. Tem como papel a responsabilidade de coordenar processos de produção internamente, a expedição, o transporte, e a distribuição para armazenagem ou diretamente ao consumidor. A logística pode ser realizada de duas maneiras, internamente à empresa ou a partir da terceirização de parte de suas atividades. Em geral, considera-se que as atividades a serem terceirizadas devem ser aquelas que não representam atividade central da empresa, mas sim, aquelas que podem contar com o auxílio de outras empresas, aumentando a qualidade e a rapidez, agregando valor ao produto final (ALTAF et al., 2011).

Segundo Souza e Bánkuti (2012), na era pós-industrial, a disponibilidade e o acesso à informação em tempo real (prestadores logísticos disponíveis e serviços oferecidos por cada empresa, custos de serviços logísticos, possibilidade de parcerias, gestão logística integrada e consequente acesso a relatórios de desempenho) implicam a ponderação de diversos fatores para alcance de vantagem competitiva. Assim, a decisão de executar internamente a atividade (integração vertical) passa a definir mecanismos para ampliar a função de critérios competitivos relevantes para as organizações.

As decisões direcionadas a definir o que será realizado ou produzido internamente e o que será comprado no mercado tomam espaço na agenda, tanto daqueles que já estão no mercado, quanto daqueles que pretendem entrar. Identificar as atividades cuja responsabilidade pode ser transferida para outros pode resultar em maior eficiência operacional ou obtenção de melhores resultados competitivos. Entretanto, essa decisão pode gerar perdas estratégicas e difíceis de serem recuperadas. Tratadas na literatura como alternativas de integração vertical, essas consideram a decisão de internalizar ou não as atividades presentes na cadeia produtiva. Nas palavras de Williamson (1985) isso significa “*make or buy decision*”.

Ao se considerar o estudo de Souza e Bánkuti (2012) cinco correntes teóricas são discutidas envolvendo diferentes estímulos na decisão ou não pela terceirização das atividades logísticas, sendo elas: redução de custos de produção; redução de custos de transação; garantias de direitos relacionados às práticas de mensuração; sustentação de vantagem competitiva baseada em recursos e capacidades diferenciados; busca de benefícios monopolistas. Esses fatores motivadores ou condições que podem influenciar essa decisão são discutidos neste estudo e identificam a problemática a ser tratada.

2. OBJETIVOS

O presente projeto de pesquisa trouxe como objetivo geral compreender a decisão acerca da terceirização ou integração vertical de atividades logísticas em



organizações do agronegócio no estado do Paraná. Entende-se que o processo decisório acerca da realização interna ou por terceiros de atividades logísticas relevantes em organizações envolve a consideração de uma série de fatores que não podem se resumir a custos logísticos, conforme discutido em Souza e Bánkuti (2012).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho tem natureza qualitativa e caráter exploratório-descritivo, a partir da coleta de dados primários por meio de entrevista semiestruturada, realizadas com os gestores / proprietários das empresas, as quais foram gravadas e transcritas na íntegra. Para análise de dados, foi utilizado a análise de conteúdo (BARDIN, 1977). O estudo envolveu duas empresas envolvidas com o agronegócio, onde visou apresentar explicações que justifiquem em suas diversas atividades os fatores motivadores da decisão de internalizar ou terceirizar as atividades logísticas.

4. REVISÃO TEÓRICA

Segundo Faria e Costa (2005), entende-se que custos logísticos são todos aqueles envolvidos no processo de produção de determinado bem ou serviço, desde a compra de matéria prima, até a entrega do produto/serviço ao consumidor final. Podem ser segmentados em custos de armazenagem e movimentação, custos de transporte, custos com produção, e custos tributários. A decisão por terceirizar ou não deve levar em consideração além do custo, a qualidade do serviço prestado, a possibilidade ou não de controle e a rentabilidade das alternativas (FARIA; COSTA, 2005).

Custos de transação são aqueles relacionados à condução das mesmas. Williamson (1985) defende que a escolha pela estrutura de governança eficiente deve ser feita com base nos atributos da transação (especificidade de ativos, frequência e incerteza), levando em conta a presença de racionalidade limitada e oportunismo. Tais formas organizacionais tem como propósito economizar em custos de transação, e seguem um *continuum* que vai do mercado spot à integração vertical, passando pelas formas híbridas, a depender das características da transação (WILLIAMSON, 1985).

Custos de Mensuração estão associados aos custos de mensurar atributos específicos de determinados produtos e/ou atividades. Um ativo transacionado é multidimensional, em que, a escolha pela estrutura de governança eficiente é feita com base na possibilidade ou dificuldade de mensuração das dimensões do ativo (BARZEL, 2005). Diferente da Economia dos Custos de Transação, que argumenta que sob elevada especificidade de ativos a integração vertical é a estrutura de governança eficiente, a Economia dos Custos de Mensuração defende que, se há possibilidade de mensuração das dimensões de um ativo, mesmo que seja específico, formas organizacionais menos complexas (formas híbridas) podem ser eficientes (CALEMAN; SPROESSER; ZYLBERSZTAJN, 2008).

A partir da Visão Baseada em Recursos – VBR, a escolha pela forma organizacional (fazer internamente ou terceirizar) é feita pela análise das vantagens competitivas de uma firma pela presença de recursos e capacidades internos. Tais vantagens competitivas podem estar muitas vezes associadas a ativos intangíveis, como exemplo o capital intelectual e o *know-how* da empresa (BARNEY; HESTERLY, 2007).



Por fim, a abordagem por ganhos monopolísticos está associada ao modelo Estrutura-Conduta-Desempenho. Segundo Azevedo (1998), refere-se a barreiras tanto à entrada quanto à saída. A decisão por terceirizar ou não está relacionada à intenção de aumento do poder de mercado ou desempenho de mercado (SOUZA; BÁNKUTI, 2012).

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira empresa atua no setor de rações, e está no mercado há 54 anos. Apontou como principais atividades logísticas o transporte de produto acabado e o armazenamento de matéria-prima. Destas, o armazenamento e o transporte de pequenas cargas, cargas fracionadas, e para regiões próximas (até 300 km), são realizados internamente. O transporte de produto acabado com grande volume, e regiões acima de 300 km, é terceirizado.

Observou, nesse caso, que a decisão para terceirização se deve a custos logísticos. Segundo o entrevistado “[...] terceirizado quando há um maior volume de carga e principalmente entregas mais longas. Aí nós terceirizamos porque o custo se torna um pouco mais em conta para nós”. Para as atividades realizadas internamente, a principal motivação para a integração são também custos logísticos. Quando questionado o porquê da integração, o entrevistado afirma “Primeiro o custo. Se você deixar no chão da sua fábrica é muito mais barato do que você locomover mais um frete, mais um transporte, mais uma carga. Sempre aumenta uma coisa a mais, é um custo a mais”.

A segunda empresa, do setor apícola, atua no mercado há 23 anos. As principais atividades logísticas são o transporte de matéria-prima e produto acabado, e o processamento. Destas, o transporte de matéria-prima e de produto acabado são terceirizados, enquanto que o processamento é realizado internamente.

De forma geral, na segunda empresa constatou-se que a decisão por terceirização se deve a custos logísticos. Segundo o entrevistado, “os produtores estão espalhados por diversas regiões do país. Então, acaba sendo muito difícil para a gente sair daqui com um caminhão para ir lá onde está o produtor, para buscar a mercadoria e trazer para cá de novo”. Para as atividades realizadas internamente, existem duas motivações, custos logísticos e custos de transação. Com relação aos custos de logísticos, o entrevistado afirma que “o custeio é muito menor quando você faz isso do que se você manda para um concorrente seu”. Já com relação aos custos de transação, estes estão associados à especificidade do ativo transacionado, o mel. Segundo o entrevistado, a realização internamente à firma permite redução dos custos de transação em função da dificuldade de controle das atividades relacionadas à produção do produto. Nesse caso o entrevistado afirma que “o único problema, não tem uma fórmula mágica, mas o problema seria em relação ao controle, [...] complexidade de controlar”.

Quadro 1 – Síntese atividades internalizadas e terceirizadas

EMPRESA 01	ATIVIDADES INTERNALIZADAS	MOTIVO	EMPRESA 02	ATIVIDADES INTERNALIZADAS	MOTIVO
	Transporte de produto acabado (até 300km)	Redução do tempo de entrega: custos logísticos.		Armazenamento	1. Custos Logísticos, 2. Custos de transação (especificidade física)
	Armazenamento	1. Redução dos custos logísticos, 2. Custos de transação (especificidade temporal).		Processamento	1. Custos logísticos, 2. RBV, 3. Custos de transação (especificidade humana), 4. Ganhos monopolistas.
	ATIVIDADES TERCEIRIZADAS	MOTIVO		ATIVIDADES TERCEIRIZADAS	MOTIVO
	Transporte de produto acabado (acima de 300km)	Custos logísticos.		Transporte de matéria-prima	Custos logísticos
				Transporte de produto acabado	Custos logísticos

Fonte: Elaborado pela autora.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que o principal incentivo à terceirização são os custos logísticos, uma vez que, quando realizados via mercado, representam custos menores. Já no caso da integração, pode-se concluir que a redução de custos logísticos também é um incentivo, mas observou-se que, quando há especificidade no ativo, os custos de transação aparecerem como principal incentivo devido à dificuldade de controle dos aspectos envolvidos. Destaca-se, por fim, que aspectos observados na teoria não são considerados pelas empresas, tais como recursos e capacidades essenciais e poder de mercado. Estudos futuros poderiam verificar se falhas nas decisões sobre terceirização ou integração de atividades logísticas não estariam comprometendo o desempenho empresarial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTAF, J. G. et al. Razões estratégicas para a adoção de um operador logístico: o caso Lafarge/Sucratrans. **Reuna**, Belo Horizonte, v. 16, n. 1., jan./abr., 2011.
- AZEVEDO, Paulo Furquim de. Organização industrial. In: MONTORO FILHO, A. F. PINHO, D. B. VASCONCELLOS M. A. S. **Manual de economia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 1998.
- BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. S. **Administração estratégica e vantagem competitiva**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BARZEL, Yoram. Organization forms and measurement costs. **Journal of Institutional and Theoretical Economics**, Tubingen, v.161, n.3, p.357-373, 2005.
- BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Org.). **Gestão Agroindustrial**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- CALEMAN, M. Q. S.; SPROESSER, R. L.; ZYLBERSZTAJN, D. Custos de mensuração e governança no agronegócio: um estudo de casos múltiplos no sistema agroindustrial da carne bovina. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 10, n. 3, p. 359-375, 2008.
- FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de custos logísticos**. São Paulo: Atlas, 2005.
- HOSKISSON, R. E. et al. **Estratégia competitiva**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



SOUZA, J.P.; BANKUTI, S. M. S. Integração da atividade logística e desempenho: uma proposta de análise sobre cinco enfoques teóricos. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 15, p. 134 – 149, 2012.

WILLIAMSON, Oliver Eaton. **The economic institutions of capitalism**. New York: Free Press, 1985.



ALGUNS INDICADORES SOCIAIS DA CIDADE DE BEBEDOURO – SP NO CENÁRIO DA CRISE CITRÍCOLA DESSE MUNICÍPIO

ANDRÉ JUNIOR SILVA WIEZZEL¹

RESUMO: O Brasil é o maior produtor de laranjas do mundo, e o setor produtivo da citricultura destaca-se como grande empregadora de mão-de-obra na agricultura. Entretanto, os pequenos e médios produtores têm enfrentado desafios, tais como os elevados custos de produção, redução do consumo da laranja, aumento das doenças no campo e os baixos preços pagos pela indústria. Tais dificuldades estão ocasionando o abandono da citricultura por parte dos produtores da cidade de Bebedouro. Este trabalho visa analisar se a redução das atividades vinculadas à produção de laranjas estaria reduzindo as vagas de emprego e impedindo a melhoria de alguns indicadores sociais do município. A pesquisa tem nível exploratório e abordagem qualitativa, sendo os dados coletados em bases oficiais. Os resultados apontam que o município obteve melhoria nos indicadores sociais analisados entre 1991 e 2010 e ampliou as vagas de emprego entre 2010 e 2015.

Palavras-chave: Vulnerabilidades. Produção de laranja. Ganhos sociais.

SOME SOCIAL INDICATORS OF 1991 TO 2010 THE BEBEDOURO CITY - SP IN CRISIS SCENARIO CITRICOLA THIS MUNICIPALITY

SUMMARY: Brazil is the world's largest orange producer, and the production of citrus sector stands out as a major employer of skilled labor in agriculture. However, small and medium producers have faced challenges, such as high production costs, reduced orange consumption, increased disease in the field and the low prices paid by the industry. Such difficulties are causing the abandonment of citrus production by some producers in the city of Bebedouro. This work aims to analyze the reduction of activities linked to the production of oranges would be reducing jobs and preventing the improvement of some social indicators of the municipality. The research is exploratory level and qualitative approach, and the data collected from official databases. The results show that the municipality achieved improvement in social indicators analyzed between 1991 and 2010 and expanded its jobs between 2010 and 2015.

Keywords: Vulnerabilities. Orange production. Social gains.

¹ Especialista em Gestão de Micro e Pequenas Empresas. escritorisigma@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

O Brasil produz em torno da metade da produção mundial e tem participação no mercado mundial por volta de 85%, exportando cerca de 98% da sua produção (NEVES, 2012). O estado de São Paulo, por sua vez, responde por aproximadamente 80% da produção nacional. Não obstante a existência de pontos fortes, o setor citrícola tem enfrentado problemas e levado alguns produtores a abandonar a atividade (ASSOCITRUS, 2015). A cidade de Bebedouro, tida como a Capital Nacional da Laranja nas décadas de 70 e 80, experimentou entre os anos de 1988 e 2014, uma variação na área cultivada de 40 mil para pouco mais de 13 mil hectares (EMBRAPA, 2016). Levando em conta a retração da citricultura no município de Bebedouro, fica estabelecida a pergunta: A cidade de Bebedouro - SP tem apresentado indicadores sociais desfavoráveis diante da crise no setor citrícola?

2. OBJETIVOS

Avaliar se a crise da citricultura no município de Bebedouro – SP reduziu os empregos formais entre 2010 e 2015 e se os Índices de Desenvolvimento Humano (Renda e Educação) e indicador de GINI pioraram entre 1991 e 2010.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto aos objetivos, são exploratórios e levaram o pesquisador a conhecer o cenário envolvendo a crise citrícola e os indicadores sociais da cidade, por meio de uma abordagem qualitativa, sendo os dados analisados de maneira não estruturada, permitindo maior flexibilidade ao pesquisador (Martins, 2010). A pesquisa foi bibliográfica e explorou a literatura existente a respeito da citricultura. A coleta de dados ocorreu por meio do site do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e do CAGED - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados. Foram consultados os dados sociais do município de Bebedouro e elaborados gráficos de alguns indicadores sociais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Entre os anos de 2010 e 2015, é possível verificar o saldo líquido de 7.173 empregos, decorrente das admissões e demissões ajustados pelo CAGED.

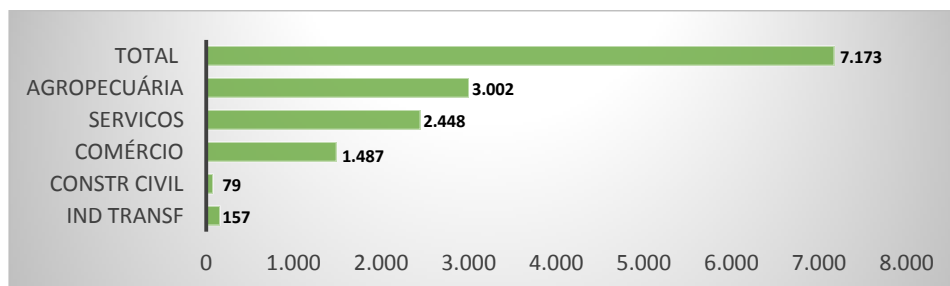


Gráfico1: Saldo das admissões e demissões durante os anos 2010-2015 em Bebedouro, atualizado até Jan./2016.

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados do CAGED (2016)

Ao avaliar a participação dos setores na geração de emprego, tem-se entre 2010 e 2015 a distribuição que segue:

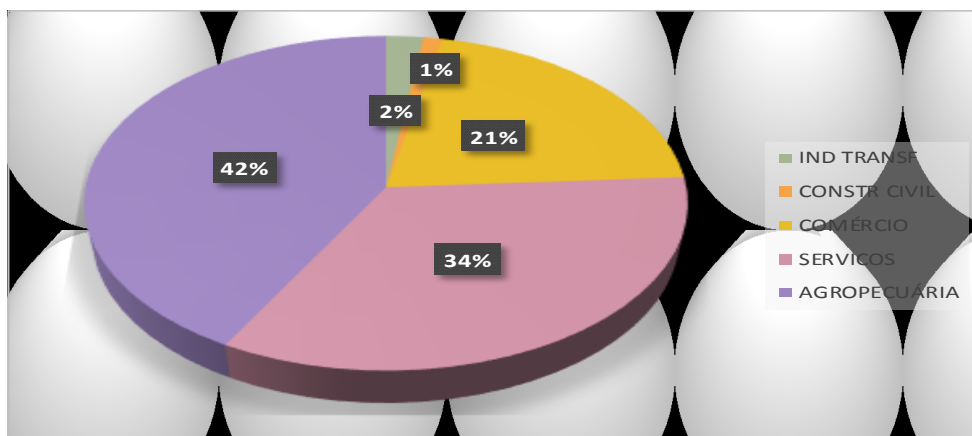


Gráfico 2: Distribuição dos empregos entre 2010 e 2015 por setor em Bebedouro
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do CAGED

Os setores da agropecuária e dos serviços despontam como os maiores geradores de emprego na cidade entre 2010 e 2015, respondendo por 42% e 34%, respectivamente. O comércio tem participação mais discreta, na ordem de 21%. O setor da indústria representa apenas 2%, ao passo que a indústria de transformação participa com 1%. O setor de serviços tem mostrado relevante participação na geração de empregos na cidade, na ordem de 34%, número superior à soma de todos os demais setores.

O gráfico que segue permite situar no período entre 2000 e 2010, aspectos de melhoria no ensino fundamental e no nível de informalidade em Bebedouro.

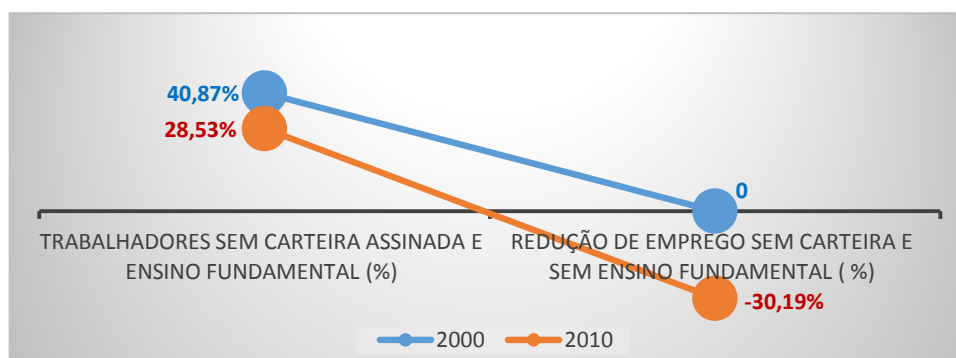


Gráfico 3: Redução dos trabalhadores sem carteira assinada e ensino fundamental em Bebedouro

Fonte: elaborado pelo autor com base no Censo Demográfico do IBGE (2016)

Nesse período, o número de trabalhadores sem carteira assinada e sem o ensino fundamental foi reduzido em 30,19% em Bebedouro.

Na continuidade, será avaliado o indicador educacional desse município (IDH-E), por intermédio do gráfico que segue:

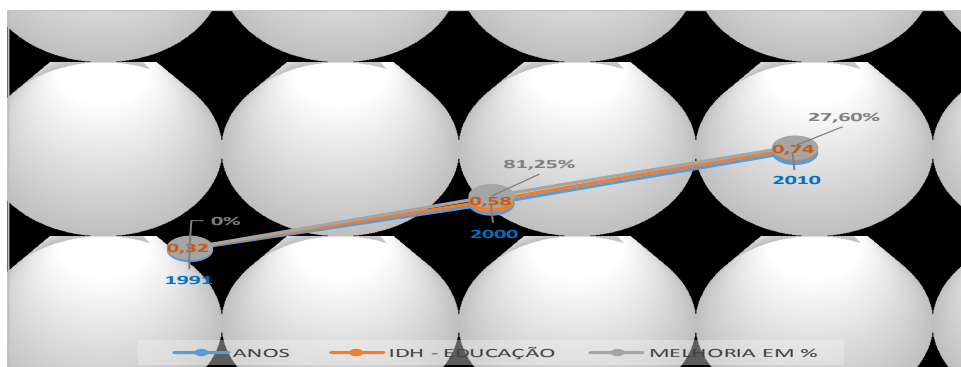


Gráfico 4: Evolução nos indicadores de educação em Bebedouro

Fonte: elaborado pelo autor com base no Censo Demográfico do IBGE (2016)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Dimensão Educacional (IDH-E) acima mostrado demonstra uma melhoria entre 1991 e 2000, ultrapassando a ordem de 81%, e, entre 2000 e 2010, um crescimento de, aproximadamente, 28%.

Na sequência, tem-se o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Dimensão Renda (IDH-R), que evidencia a situação de renda no município de Bebedouro entre 1991 e 2010.

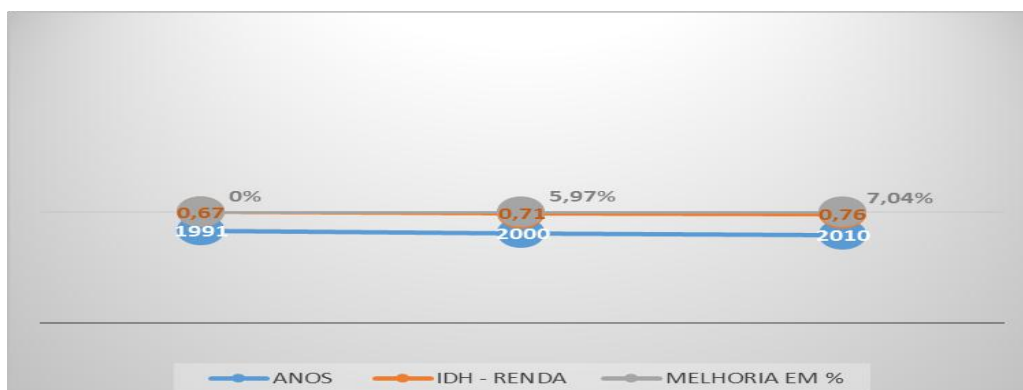


Gráfico 5: Evolução nos indicadores de renda em Bebedouro

Fonte: elaborado pelo autor com base no Censo Demográfico do IBGE (2016)

O gráfico supra aponta que entre 1991 e 2000, houve melhoria da renda *per capita* em Bebedouro de, aproximadamente, 6%, e, entre 2000 e 2010, uma evolução de 7%.

Outro indicador que será abordado é o índice de GINI. Esse indicador compara os 20% dos mais pobres com os 20% dos mais ricos, segundo a renda domiciliar *per capita*. O índice revela melhoria entre 2000 e 2010 na distribuição da renda. Destaca-se que, quão mais próximo de 1, maior o grau de concentração da renda.

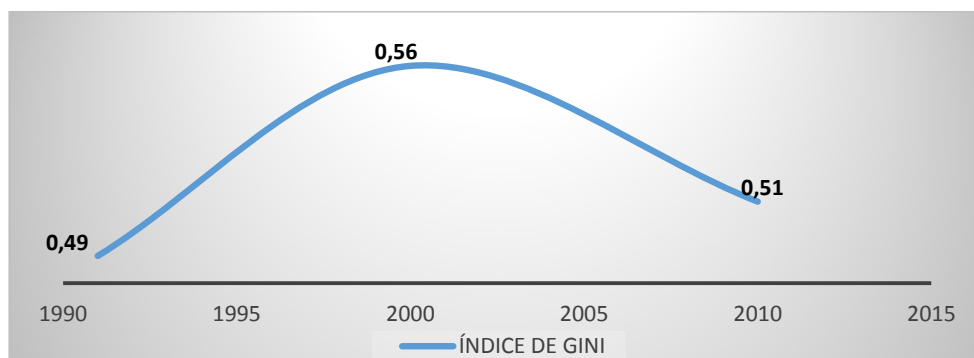


Gráfico 6: Índice de GINI em Bebedouro

Fonte: elaborado pelo autor com base no Censo Demográfico do IBGE (2016)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cidade de Bebedouro ampliou as vagas de emprego entre 2010 e 2015 e apresentou melhoria nos indicadores sociais analisados entre 1991 e 2010. Portanto, o setor citrícola em crise - outrora tido como fundamental para a economia municipal – não impactou negativamente nas vagas de empregos formais e nesses indicadores sociais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCITRUS. **Perspectiva da citricultura de Bebedouro**. Disponível em: <www.associtrus.com.br/downloads/Perspectivas-da-Citricultura-de-Bebedouro.pdf>. Acesso em 20 jun. 2016.
- CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados. **Brasil – evolução do emprego por município e setor de atividade econômica, com Ajustes**. Disponível em: <<http://pdet.mte.gov.br/caged?view=default>>. Acesso em 18 jun. 2016.
- EMBRAPA. Plantios de cana-de-açúcar crescem em áreas de citricultura em São Paulo [Home Page]. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/3394545/plantios-de-cana-de-acucar-crescem-em-areas-de-citricultura-em-sao-paulo>>. Acesso em 22 jun. 2016.
- IBGE. **Censo Demográfico**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010Serie.asp?o=2&i=P>>. Acesso em 05 jun. 2016.
- MARTINS, Roberto A. Abordagens quantitativa e qualitativa. In: MIGUEL, Paulo A.M(org.). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, pp.45- 61.
- NEVES, M. F. et al. **O Retrato da Citricultura Brasileira**. In: NEVES, M. F. (Coord.). 1. ed. Ribeirão Preto: Markestrat, 2010. 138 p. Disponível em: <http://www.citrusbr.com.br/download/Retrato_Citricultura_Brasileira_Marcos_Fava.pdf>. Acesso em 02. Jun 2016.



INFLUÊNCIA DE PARÂMETROS NO HÁBITO DOS CONSUMIDORES DE CARNES DO MUNICÍPIO DE DRACENA - SP

*BRUNO RAFAEL DE ALMEIDA MOREIRA¹
LUCAS DA SILVA ALVES²
CELSO TADAO MIASAKI³*

RESUMO: Em geral os consumidores tomam decisões na hora da compra por meio de parâmetros como higiene, origem, odor, dentre outros. Assim, o presente trabalho teve como meta estudar a influência de alguns parâmetros no hábito dos consumidores de carnes do município de Dracena - SP. O levantamento foi realizado no mês de julho de 2016 com aplicação de um questionário contendo dezesseis questões fechadas, das quais somente quatro foram abordadas neste trabalho: renda familiar, preferência pelo tipo de carne (bovina, frango, suína e peixe), fatores relevantes no momento da compra e percepção do preço. Foram entrevistados 100 consumidores, dos quais 62% pertencem as classes sociais D e E. A carne bovina (67%) foi a preferida pelos consumidores, mesmo sendo considerada cara ou muito cara. Com relação às demais carnes (frango e suína) seus preços foram considerados barato ou justo, independentemente da classe social. Os aspectos sanitários (89%) e sensoriais (73%) foram classificados como sendo os de maior relevância no momento da compra.

Palavras-chave: Pesquisa Econômica. Tendência de Consumo. Desenvolvimento Socioeconômico.

THE INFLUENCE OF PARAMETERS IN THE HABIT OF THE CONSUMERS OF MEAT IN THE MUNICIPALITY OF DRACENA - SP

ABSTRACT: Parameters such a hygiene, origin, odor, among others, affect the buying decisions consumers. The present work aimed to study the influence of parameters in the habit of the consumers of meat in the municipality of Dracena - SP. The survey conducted in July of 2016, through of the questionnaire containing sixteen closed questions, of which only four have been addressed in this work: family income, preference for type of meat (beef, chicken, swine and fish), relevant factors at the time purchase and perception of the price. Were interviewed 100 consumers, of which 62% were framed in social classes D and E. The beef (67%) is the most preferred by consumers, the same considered expensive or very expensive. With respect to the others meat (chicken and swine), the prices were considered cheap or fair, regardless of social class. Health aspects (89%) and sensory (73%) were classified as being of greatest relevance at the time of purchase.

Keywords: Economic Research. Trend of Consumption. Socioeconomic Development.

¹ Graduando em Engenharia Agrônoma, bruno_rafael.m05@hotmail.com
² Graduando em Engenharia Agrônoma, lucasagro@live.com
³ Doutorado, miasaki@dracena.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

O consumo de carnes é um dos hábitos alimentares mais primitivos da história da humanidade praticado pelo homem. Complementarmente, as carnes de origem animal são consideradas alimentos completos, pois contém altos teores de proteínas essenciais, ferro e zinco; além de predispor o organismo humano à absorção facilitada de selênio e cobre que, por sua vez, são nutrientes indispensáveis ao funcionamento pleno do metabolismo (WARRISS, 2001).

Devido à demanda cada vez mais intensa por proteínas de origem animal, a tendência de expansão do comércio mundial de carnes está dimensionada em aproximadamente 22% até 2023. Em relação ao Brasil, este deve expandir sua produção nacional de bovinos, suínos e de aves de corte em 2,8%; 1,6% e 2,0%, respectivamente (USDA, 2014). O aumento da oferta desses produtos, tanto quantitativamente como qualitativamente é influenciado, em partes, pelos hábitos e características dos consumidores, que integram os mais diversificados centros de consumo a nível mundial (DEFANTE, 2014; RAIMUNDO, 2015).

Parâmetros como higiene, local de compra, odor, aparência da carne, ausência de resíduos, sabor, certificação, maciez, coloração e renda familiar afetam as decisões de compra dos consumidores (SOUKI, 2011). Logo se faz necessário investigar e caracterizar os hábitos e preferências dos consumidores de carnes de origem animal do município de Dracena - SP, pois suas percepções a respeito dos aspectos mercadológicos dos produtos comercializados podem influenciar diretamente o dinamismo e a evolução tanto da economia local como regional

2. OBJETIVO

Analisar a influência de aspectos mercadológicos relevantes no hábito dos consumidores de carnes do município de Dracena - SP, quanto aos diferentes tipos de carnes de origem animal, a saber: bovina, aves, suína, peixes.

3. METODOLOGIA

O estudo, de natureza descritiva e exploratória, foi realizado no mês de julho de 2016, no município de Dracena - SP, por meio de um questionário contendo questões fechadas que, por sua vez, foi aplicado pessoalmente aos habitantes locais, situados em diferentes pontos da cidade. Embora o questionário fosse constituído por 16 questões, somente quatro questões foram abordadas neste trabalho: a renda familiar, a preferência pelo tipo de carne, o grau de importância de fatores mercadológicos na hora da compra e a percepção do preço por parte dos consumidores. A renda familiar foi classificada de acordo com os critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Por fim, os dados coletados foram devidamente organizados em planilha eletrônica Excel, sendo posteriormente analisados em escalas ordinal, nominal e intervalar.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistadas 100 pessoas. Na discriminação das classes sociais, os resultados indicaram que 2%, 19%, 17%, 40% e 22% são pertencentes às classes A, B, C, D e E, respectivamente (Figura 1).

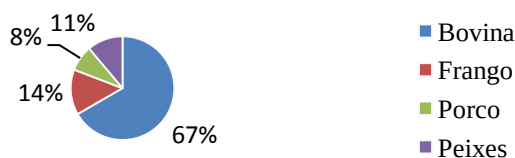
Figura 1 – Distribuição da renda familiar dos entrevistados, Dracena - SP.



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

A carne bovina (67%) é a opção mais preferida dos consumidores, seguida das carnes de frango, peixe e porco, com 14%, 11% e 8%, respectivamente (Figura 2).

Figura 2 – Preferência de consumo de carnes de origem animal.

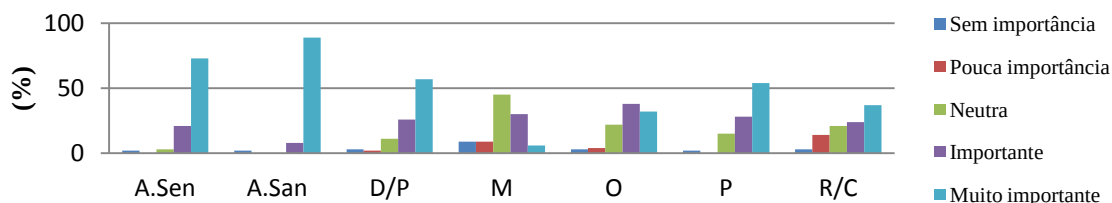


Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Os dados corroboram com os resultados obtidos por Schlindwein & Kassouf (2006), que constataram que a carne bovina é a mais consumida pelos brasileiros, com aproximadamente 50% da preferência nacional, seguida do frango (38%). A carne suína apareceu em terceiro lugar com um consumo bastante inferior ao das outras carnes (12%).

Em relação ao grau de importância dos fatores mercadológicos a maioria destes foram classificados como importantes a muito importantes (Figura 3). Com exceção do fator Marca, o qual foi julgado como neutro.

Figura 3 – Grau de importância dos fatores mercadológicos.



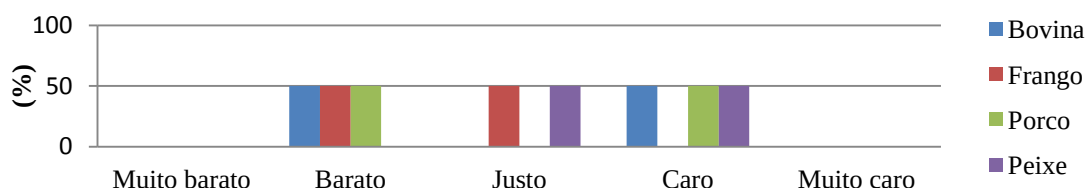
Fonte: Dados da pesquisa (Julho de 2016)

Ainda, foi possível constatar que os Aspectos Sanitários (89%) e os Aspectos Sensoriais (73%) são muito importantes no momento da aquisição das carnes pelos consumidores locais. Pois, segundo os entrevistados a qualidade sensorial dos produtos é um indicativo de sua qualidade nutritiva e sanitária, sendo influenciada diretamente pelas condições de higienização do local de comercialização, o qual necessita atender aos requisitos mínimos para garantir segurança alimentar à comunidade. Dentre os fatores considerados de pouca importância, a Rastreabilidade/Certificação apresentou o

maior percentual (14%), seguida da Marca (9%), Origem (4%) e Disposição/Preservação do produto na prateleira (2%), indicando a necessidade de se trabalhar a difusão da Ciência & Tecnologia na comunidade local, a fim de conscientizar os consumidores.

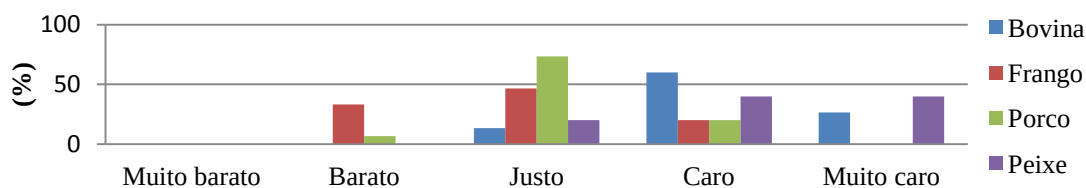
As Figuras 4, 5, 6, 7 e 8, a seguir, apresentam a relação da percepção dos preços das carnes de origem animal pelos consumidores de cada uma das classes sociais.

Figura 4 – Percepção dos preços dos consumidores da classe A.



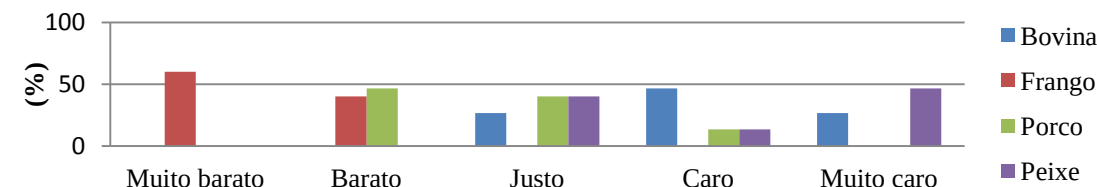
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Figura 5 – Percepção dos preços dos consumidores da classe B.



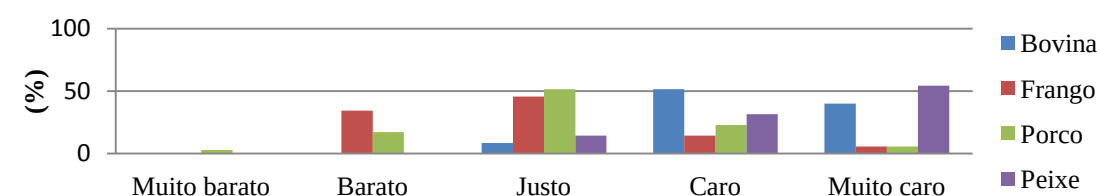
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Figura 6 – Percepção dos preços dos consumidores da classe C.



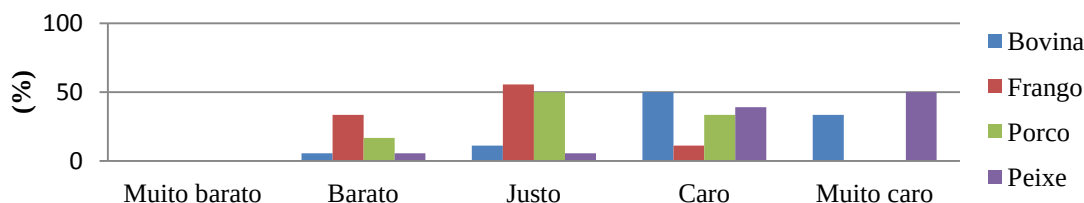
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Figura 7 – Percepção dos preços dos consumidores da classe D.



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Figura 8 – Percepção dos preços dos consumidores da classe E.



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Em todos os casos os preços das carnes bovina e de peixes foram considerados caro ou muito caro pelos entrevistados, com destaque ainda maior para os consumidores pertencentes às classes sociais D e E, que se mostraram mais sensíveis à percepção dos preços destes produtos. Com relação aos preços das carnes de frango e porco, estes foram classificados como barato ou justo.

Gerar informações a respeito dos hábitos dos consumidores de carnes do município de Dracena - SP é extremamente importante às organizações que atuam nas diversas cadeias produtivas de carnes, bem como auxilia no desenvolvimento de estratégias de mercado que contribuam à evolução da pecuária, da economia regional e da qualidade dos produtos comercializados.

5. CONCLUSÕES

Neste trabalho, a maioria dos consumidores entrevistados do município de Dracena - SP tem preferência pela carne bovina, entretanto a consideraram cara ou muito cara, juntamente com a carne de peixe.

Os aspectos sensoriais e sanitários foram classificados como sendo os de maior importância pelos consumidores, no momento da compra de carnes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEFANTE, L. R.; NASCIMENTO, L. D. O.; LIMA-FILHO, D. O. Comportamento de consumo de alimentos de famílias de baixa renda de pequenas cidades brasileiras: o caso de Mato Grosso do Sul. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v. 16, n. 2, p. 265, 2014.
- RAIMUNDO, L. M. B.; BATALHA, M. O. Swine meat market in São Paulo: segments and strategies. **Gestão & Produção**, v. 22, n. 2, p. 391-403, 2015.
- SCHLINDWEIN, M. M.; KASSOUF, A. L. Análise da influência de alguns fatores socioeconômicos e demográficos no consumo domiciliar de carnes no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 44, n. 3, p. 549-572, 2006.
- SOUKI, G.Q.; SALAZAR, G.T.; ANTONIALLI, L.M.; PEREIRA, C.A. Atributos que afetam a decisão de compra dos consumidores de carne bovina. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 5, n. 2, 2011.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. **Livestock and Poultry: World Markets and Trade**. 2014.
- WARRISS, Paul D. **Meat science: an introductory text**. Wallingford. Cabi Publishing, 2001.



ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA NO SISTEMA AGROINDUSTRIAL LÁCTEO NO PARANÁ

*ELISA MIRALES¹
JOSÉ PAULO DE SOUZA²*

RESUMO: Com o intuito de apresentar uma melhor compreensão dos arranjos institucionais existentes em um Sistema Agroindustrial de leite no Paraná, este estudo se sustentou na Economia dos Custos de Transação (ECT) e na Economia Custos de Mensuração (ECM), que compõem a vertente microanalítica da Nova Economia Institucional (NEI). Sendo assim, objetivou-se a compreensão das relações bilaterais, envolvendo agentes produtor e processador lácteos que se localizam na região Norte e Noroeste do Paraná. A pesquisa se caracterizou como um estudo descritivo sobre as transações, com enfoque na estrutura de governança e direitos de propriedade. Como resultados identificou-se que a estrutura de governança predominante é o contrato verbal, que, embora não esteja alinhada dentro dos parâmetros da ECT, pode ser considerada viável, ao ser analisada pela ECM. Isso porque, devido ao sistemático processo de mensuração existente na atividade, minimiza-se as incertezas quanto à garantia dos direitos de propriedade dos agentes, mesmo em contratos informais.

Palavras-chave: Economia dos Custos de Transação. Economia dos Custos de Mensuração. Dimensões Mensuráveis. Direito de Propriedade.

GOVERNANCE STRUCTURES IN THE SYSTEM AGROINDUSTRIAL MILK IN PARANÁ

ABSTRACT: In order to provide a better understanding of existing institutional arrangements in a Agroindustrial System milk in Paraná, this study is held in the Transaction Costs Economics (TCE) and Transaction Costs Measurement (TCM), which make up the microanalytical shed new Institutional Economics (NIE). Thus, it aimed to the understanding of bilateral relations, involving agents producer and milk processor that are located in North and Northwest Paraná region. The research is characterized as a descriptive study of the transactions, focusing on governance structure and property rights. As a result it was found that the predominant governance structure is the verbal contract, which, although not aligned within the ECT parameters, can be considered viable, to be examined by the ECM. This is because, due to the systematic existing measurement process in the activity, minimizes the uncertainties regarding the guarantee of property rights agents, even in informal contracts.

Keywords: Transaction Costs Economics. Transaction Costs Measurement. Measurable dimensions. Property right.

¹ Mestranda em Administração na Universidade Estadual de Maringá. Email: mirales.elisa@gmail.com

² Pós-Doutor em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. Email: jpsouza@uem.br



1. INTRODUÇÃO

É possível observar a complexidade do setor do agronegócio brasileiro a partir das diferentes abordagens teóricas existentes: cadeia produtiva, *supply chain*, *netchain*, sistemas estritamente coordenados, dentre outros (CALEMAN, SPROESSER E ZYLBERSZTAJN, 2008). Entretanto, a compreensão dos sistemas produtivos pode se dar, conforme os autores, por meio do conceito de Sistemas Agroindustriais (SAG), os quais incorporam aspectos institucionais de regulamentação e apoio à cadeia produtiva.

De acordo com Azevedo (2000), tem sido crescente o interesse pelos estudos voltados às instituições, os quais buscam analisar a organização da atividade agrícola, seu desempenho, bem como a natureza da firma e direitos de propriedade. Segundo o autor, considera-se nesses estudos a Nova Economia Institucional (NEI), destacando-se a importância das instituições na explicação da existência e crescimento das firmas econômicas.

Com relação a NEI, Azevedo (2000) e Zylbersztajn (2005) indicam que a mesma propõe duas vertentes analíticas complementares que são aplicáveis aos estudos organizacionais. A primeira, segundo os autores, é de natureza macroinstitucional, e foca na origem, estruturação, mudanças nas instituições e nas regras que pautam o comportamento da sociedade. Nesse caso, três componentes se destacam: as regras formais, as informais e os direitos de propriedade. A segunda, de natureza microinstitucional, estuda os diferentes arranjos institucionais presentes na economia das organizações (ZYLBERSZTAJN, 2005). De acordo com o autor, as operações das firmas que são vistas como arranjos institucionais, são orientadas pelas regras do jogo (instituições), permitindo uma ligação entre as duas vertentes.

A vertente microanalítica, segundo Zylbersztajn (2005), parte da visão da firma como um nexo de contratos, destacando a Economia dos Custos de Transação (ECT) e a Economia dos Custos de Mensuração (ECM) para explicar a natureza dos arranjos institucionais. Na ECT, os mecanismos de coordenação são relevantes, visto que analisa as relações contratuais que são estabelecidas na cadeia produtiva (WILLIAMSON, 1985). Quanto à ECM, pode-se afirmar que todo produto que é comercializado precisa ser mensurado, a fim de se ter uma garantia de que será percebido pelas partes de maneira adequada (WILLIAMSON, 1985, BARZEL, 2005). Nesse sentido, destaca-se que as transações não são somente trocas de bens ou serviços, mas trocas de direitos de propriedade de dimensões particulares (ZYLBERSZTAJN, 2005).

Sendo assim, o direcionamento prático desse estudo voltou-se para o sistema agroindustrial lácteo do estado do Paraná, sendo que a principal ideia do estudo se relaciona com a consideração das transações que envolvem agentes produtores e fornecedores de leite nessa região. De acordo com o exposto, os fatores presentes na decisão desses agentes de comprar ou fazer os produtos (*make or buy*) influenciam as transações, podendo aumentar ou diminuir os custos transacionais decorrentes das mesmas. Da mesma forma, as dúvidas quanto à remuneração e interdependência, tanto em produtores quanto em processadores, demandam estudos nesse sistema. Dessa forma, a compreensão da decisão do agente de produzir o bem ou serviço ou transacionar fora da organização é algo que foi considerado nesse estudo, assim como os influenciadores dessa decisão.



Esses fatores justificam a indicação do seguinte objetivo de pesquisa: Compreender as relações de compra e venda, envolvendo agentes produtor e processador, a partir da consideração das dimensões e do processo da mensuração na produção láctea, em agentes que integram o segmento produtor e processador, localizados na região Norte e Noroeste do Paraná.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo identificou que a pesquisa qualitativa, do tipo descritiva, consistiria na melhor forma de atendimento da investigação proposta. Dessa forma, na visão de Denzin e Lincoln (2006) a pesquisa qualitativa se encarrega de situar o pesquisador no mundo, uma vez que consiste em um conjunto de práticas materiais e interpretativas que permitem uma maior visibilidade. Nesse tipo de pesquisa, o pesquisador realiza uma interpretação dos dados coletados, que resulta em uma detalhada descrição do fenômeno em análise (DENZIN; LINCOLN, 2006). Nessa orientação, realizou-se uma pesquisa do tipo descritiva, uma vez que o estudo teve como foco a busca sistemática por informações sobre fatos e fenômenos, exigindo do pesquisador detalhes informacionais (TRIVIÑOS, 1987).

Na etapa de coleta de dados, os métodos adotados pela pesquisa foram a pesquisa exploratória e as entrevistas semiestruturadas. Para Triviños (1987), a pesquisa exploratória permite que o investigador aumente o seu conhecimento acerca do tema em estudo. Dessa forma, na presente pesquisa, a exploração dos materiais iniciou a etapa de coleta de dados secundários em artigos científicos, periódicos, livros sobre o assunto pesquisado, documentos, produções acadêmicas, entre outros (MINAYO, 2009). Ainda na fase de coleta de dados, o trabalho envolveu uma pesquisa de campo por meio de entrevistas semiestruturadas. Tais entrevistas foram realizadas com um processador da cidade de Doutor Camargo – PR, e três produtores, sendo um da cidade de Paiçandu – PR e os outros dois de Inajá – PR, os quais foram selecionados por julgamento (com pelo menos quatro anos na atividade) e disponibilidade para atender o estudo.

Por fim, na etapa de análise dos dados, buscou-se a organização dos dados coletados, agrupando-os em categorias. Nessa pesquisa, tal etapa foi realizada por meio da análise de conteúdo, que, segundo Bardin (1979), consiste em um conjunto de técnicas capazes de analisar as comunicações, com foco na manifestação dos entrevistados no contexto das categorias estabelecidas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A apresentação e análise dos resultados desse estudo, pautou-se nos pressupostos básicos da ECT e ECM. Com relação à ECT, identificou-se que a escolha das estruturas de governança deve considerar o grau dos atributos de transação (frequência, incerteza e especificidade de ativos) que condicionam as trocas, assim como pelos pressupostos comportamentais (oportunismo e racionalidade limitada), que são características próprias dos indivíduos que realizam as transações. Quanto à ECM, o nível de dificuldade de mensuração, de garantia de direitos de propriedade e a disponibilidade de informações são características que indicam a estrutura mais adequada para determinada organização. Dessa forma, enquanto para Williamson (1985) a elevação da especificidade de ativos e incerteza, pode fazer uma transação sair de uma relação de



mercado para uma relação contratual, ou mesmo a integração vertical, dado o potencial para ocorrência de comportamento oportunista, para Barzel (2005) dimensões fáceis de mensurar levam à contratação, enquanto a dificuldade de se obter informações por intermédio dessa mensuração levaria à integração vertical.

Assim, quanto à estrutura de governança utilizada pelo segmento, foi identificado que os entrevistados fazem uso de contratos verbais como forma de coordenar a atividade leiteira. Nesse caso, o produtor e o processador combinam (verbalmente) como se dará a coleta e o pagamento do produto. Para os agentes, a forma como fica estabelecido às relações de troca é visto como algo comum, pois grande parte dos laticínios e produtores trabalham com acordos verbais, não encontrando sérios problemas. Como justificativa para a escolha dessa estrutura tem-se o nível de confiança existente entre os agentes, que é considerado pelos mesmos como alto e importante para a relação.

Dessa forma, ao se considerar os atributos de transação, foram identificados a especificidade de ativos, com destaque para os ativos locacional, temporal, capital humano, dedicados e de marca. Sendo assim, no segmento processador, existem os cinco tipos de especificidade, enquanto no segmento produtor, existem quatro deles, excetuando-se o ativo de marca. Quanto à frequência, verificou-se que as transações acontecem de maneira recorrente, com negociação periódica, coletas a cada dois dias, e pagamento mensal, o que justifica a alta reputação entre os agentes. Quanto à incerteza, identificou-se a presença da mesma (*ex-ante* e *ex post*) nas relações entre os agentes entrevistados, as quais estavam associadas, notadamente, à permanência do produtor na transação, pelo lado do processador, e às variações no preço pago pelo produto em questão, pelo lado do produtor.

Com relação aos pressupostos comportamentais, identificou-se que, tanto a racionalidade limitada quanto o comportamento oportunista, interferem nas relações de troca. A racionalidade limitada acontece com a mesma intensidade nos segmentos produtor e processador, porém o oportunismo tem maior possibilidade de ocorrência no segmento processador. Isso porque, na visão do produtor, os processadores não remuneraram os produtores pelos reais custos produtivos, que envolvem a saúde do animal (vacina, ração e medicamento). Por outro lado, a disponibilidade de informações quanto aos resultados produtivos que levam à remuneração, ainda é precária.

Por fim, como resultado das dimensões mensuráveis no sistema lácteo, tem-se que ambos os segmentos realizam a mensuração do produto, tanto na propriedade, na qual o motorista do caminhão mede a acidez do produto, quanto em laboratórios especializados, com medições que envolvem células somáticas, bacterianas e antibiótico. Isso porque, o preço do produto é estabelecido conforme a qualidade do mesmo. Ao se considerar o modelo de Williamson (1985), identifica-se que não há alinhamento entre a estrutura de governança (contrato informal) e o nível de especificidade encontrada (especificidade locacional e temporal), a frequência e a incerteza nas transações. Porém, ao se considerar a proposta de Barzel (2005) o mesmo pode ser viável, dado existe a possibilidade de realizar a mensuração de maneira adequada por ambas as partes, suprimindo a necessidade de organizar a atividade internamente (integração vertical). Sendo assim, o contrato informal, embora não seja



uma forma de coordenação adequada para o setor, é adotado por esse, uma vez que é sustentado pela confiança estabelecida pelo sistemático processo de se mensurar o leite.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa teve como objetivo a compreensão das relações de compra e venda, envolvendo agentes produtor e processador, a partir da consideração das dimensões e do processo de mensuração na produção láctea em um sistema no Paraná. Para isso, foram considerados os agentes que integram o segmento produtor e processador, localizados na região Norte e Noroeste do Estado.

Nesse caso, como resultado, identificou-se que, nas transações envolvendo o leite, encontra-se elevado grau de incerteza, frequência e especificidade de ativos, assim como os pressupostos comportamentais (oportunismo e racionalidade limitada), sendo, nesse caso, a estrutura hierárquica considerada a mais indicada, conforme propõe a ECT. Entretanto, observou-se que a integração vertical não é adotada nesse estudo, e há predominância dos contratos verbais. No entanto, tal fato pode ser explicado pela recorrência com que os agentes realizam as transações, o que gera uma maior confiança e reputação entre as partes, assim como pelo sistemático processo de mensuração presente (na propriedade e em laboratórios). Isso faz com que as incertezas sejam minimizadas e os direitos de propriedade sejam mantidos. Nesse caso, a teoria dos custos de mensuração, mais adequadamente, pode ser utilizada para explicar a escolha dessa estrutura de governança, minimizando a falta de alinhamento que a análise pela ECT indica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, P. F. **Nova Economia Institucional**: referencial geral e aplicações para a agricultura. Agricultura, São Paulo, 2000.
- BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1979.
- BARZEL, Y. **Organizational Forms and Measurement Costs**. Journal of Institutional and Theoretical Economics, v. 161, p. 357-373, 2005.
- CALEMAN, S. M. Q; SPROESSER, R. I; ZYLBERSZTAJN, D. **Custos de Mensuração e Governança no agronegócio**: Um estudo de casos múltiplos no sistema agroindustrial na carne bovina. Organizações rurais e agroindustriais, v. 10. Nº 3, p. 359-375, 2008.
- DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Orgs.). O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- MINAYO, M; C. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria C. S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 28 ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2009.
- TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa e, educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- WILLIAMSON, O. E. **The Economic Institutions of Capitalism: firms, markets, relational contracting**. New York: Free Press, 1985.
- ZYLBERSZTAJN, D. Papel dos contratos na coordenação Agro-Industrial: um olhar além dos mercados. Artigo apresentado na Conferência Inaugural do XLIII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural (Sober), Ribeirão Preto, 2005.



CONHECIMENTO DE PREÇOS DE ALIMENTOS EM DRACENA - SP

ETIÉNNE GROOT¹
FELIPE EDUARDO RÉ²

RESUMO: O conhecimento dos preços dos alimentos é condição necessária para as decisões de compras. O conhecimento dos preços dos produtos por parte dos consumidores é limitado. Existem situações onde este desconhecimento se acentua ainda mais, como em economias com altas taxas de inflação, como as vivenciadas atualmente no Brasil. O objetivo do trabalho foi o de avaliar o nível de conhecimento dos consumidores em relação aos aumentos dos preços dos alimentos em Dracena – SP. O observou-se que o conhecimento dos consumidores é baixo em relação à subida dos preços dos alimentos. A melhor situação é daqueles produtos que sofreram maiores altas e que a subida de preços foi reportada com mais frequência pelos meios massivos de comunicação. Portanto, para aumentar o bem estar da população, sugere-se que os meios de comunicação abordem a evolução dos preços dos produtos com frequência.

Palavras-chave: Pesquisa de opinião. Consumidor. Compra.

FOOD PRICE KNOWLEDGE IN DRACENA – STATE OF SÃO PAULO

ABSTRACT: Food price knowledge is a necessary condition for purchase conditions. Consumers' products price knowledge is limited. There are situations where this lack of knowledge is more accentuated, such as high inflation rate economies, as currently Brazil is experiencing. The aim of this study was to assess the consumers' knowledge levels in relation to increasing in food prices in the city of Dracena, state of Sao Paulo. It was noted that consumer awareness is low in relation to rising food prices. The best situation is of those products that have experienced highest increases and the rise prices were reported more often by the mass media. Therefore, to enhance the population well-being, it is suggested that the media address frequently the evolution of commodities prices.

Keywords: Survey research. Consumer. Purchase.

¹ Doutor, etigroot@dracena.unesp.br .

² Graduando, ep_lief@hotmail.com .



1. INTRODUÇÃO

As boas decisões de compra estão baseadas no adequado conhecimento dos produtos e seus respectivos preços. Diversos estudos apontam que os conhecimentos dos consumidores em relação aos preços dos produtos são limitados (SILVA, 2005), o que prejudica a qualidade das decisões. Vários fatores acabam influenciando o conhecimento do consumidor em relação aos preços dos produtos, entre elas estão os anúncios, os fatores macroeconômicos, variáveis sociodemográficas e a própria limitação da memória. A retenção dos preços dos produtos na memória do consumidor é influenciada pela sua experiência de compras e pelas informações que ele detém sobre determinados bens ou serviços.

A nível macroeconômico, as altas gerais e permanentes dos preços (condição inflacionária) acaba distorcendo as noções dos preços relativos e esta condição é agravada quando os preços dos diferentes tipos de aumentam de forma irregular. Desta maneira, o ambiente econômico brasileiro atual, onde as metas inflacionárias do governo estão sendo superadas com ampla margem, acabam repercutindo negativamente na referência de preços dos consumidores.

Assim, o objetivo do presente trabalho foi o de avaliar o nível de conhecimento dos consumidores em relação ao aumento dos preços dos alimentos em Dracena – SP. Estudou-se a percepção da evolução dos preços de alimentos porque mesmo que este tipo de produto representa 16,05% das despesas dos brasileiros (IBGE, 2016) e o percentual é ainda maior entre as famílias mais humildes.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O nível de conhecimento dos consumidores em relação ao aumento de preços dos alimentos em Dracena foi avaliado através de entrevistas pessoais. Para auxiliar nas entrevistas desenvolveu-se um questionário estruturado. O questionário continha pergunta sobre o perfil sociodemográfico do entrevistado e a respeito de sua percepção do aumento de preços. Os entrevistadores são alunos da graduação da FCAT/Unesp. Os alunos realizaram as entrevistas com a orientação e supervisão de um docente.

Para avaliar a percepção do aumento de preços dos produtos, pediu-se aos consumidores entrevistados que ordenassem a seguinte lista de produtos: frutas, lácteos, carnes, padaria e arroz e feijão, desde o produto que sofreu maior aumento os preços até o produto com menor aumento de preços.

As respostas foram comparadas com o aumento real de preços dos produtos. A referência dos aumentos reais de preços foi o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) de São Paulo, publicado pelo IBGE (2016). A tabela 1 mostra INPC-IBGE acumulado dos últimos 12 de junho de 2016, período este que foram feitas as entrevistas. Observa-se que o arroz e feijão são os produtos que mais tiveram aumentaram nos preços (22,93%) e que as carnes sofreram uma diminuição nos preços em 0,97%.

O conhecimento da evolução dos preços foi avaliado pelo número de acertos da ordem dos aumentos dos preços dos produtos. O número de acerto varia de 0 a 5. O consumidor com ótimo conhecimento dos preços acertaria a ordem dos 5 produtos enquanto que o consumidor sem referência dos preços não faria acertos da ordem dos aumentos dos preços dos produtos.

Tabela 1. Índice INPC-IBGE acumulado dos últimos 12 meses de junho de 2016.

Ordem	Tipo de produto	INPC
1	Arroz e feijão	22,93
2	Lácteos	14,49
3	Frutas	7,62
4	Padaria	3,93
5	Carnes	-0,97

Fonte: IBGE (2016)

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As características sociodemográficas dos consumidores que participaram da pesquisa podem ser vistas na Tabela 2. A faixa etária mais presente no estudo é de 30 e 65 anos de idade. Os consumidores com menos de 45 anos representa 51,9% de todos os consumidores. As mulheres participaram mais que os homens no presente estudo. Este fato é desejável uma vez que são elas as grandes responsáveis pelas decisões de compras da família. Com relação aos estudos dos entrevistados, 29,6% frequentaram a universidade, ou seja, possuem o estudo superior, completo ou incompleto.

O tamanho da família, muitas vezes avaliado pela densidade familiar, influencia na renda *per capita* da família e esta acaba determinando, em grande medida, o comportamento de consumo das pessoas que realizam as compras. Na amostragem, 40,7% dos entrevistados vivem em residências com mais de 3 moradores enquanto que 7,4% moram em residências com apenas 1 morador (tabela 2).

Tabela 2. Características sociodemográficas dos consumidores entrevistados.

Idade	Nº pessoas	%
Menos de 30 anos	7	13,0%
Mais de 29 e menos de 45 anos	21	38,9%
Mais de 44 anos e menos de 65 anos	17	31,5%
Mais de 64 anos	9	16,7%
Gênero	Nº pessoas	%
Masculino	17	31,5%
Feminino	37	68,5%
Nível de estudos	Nº pessoas	%
Ensino fundamental, completo ou incompleto	12	22,2%
Ensino médio, completo ou incompleto	22	40,7%
Ensino superior, completo ou incompleto	16	29,6%
Outros estudos	4	7,4%
Número de pessoas na casa	Nº pessoas	%
1 Pessoa	4	7,4%
2 Pessoa	18	33,3%
3 Pessoa	10	18,5%
Mais de 3 pessoas	22	40,7%
Total	54	100,0%

Fonte: dados da pesquisa

Ninguém acertou a ordem de aumento de todos os produtos. O número de acertos da ordem de aumento dos produtos variou de 0 a 3. No total, 16% dos consumidores entrevistados erraram a ordem de aumento dos preços de todos os produtos, 36% acertaram a ordem de um produto e 20% acertaram a ordem do aumento dos preços de 3 produtos. Na média, os consumidores tiveram 1,5 acertos da ordem dos produtos, o que pode ser considerado bem abaixo do ideal (5 acertos).

Figura 1. Número de acertos da ordem de aumento dos preços dos produtos.

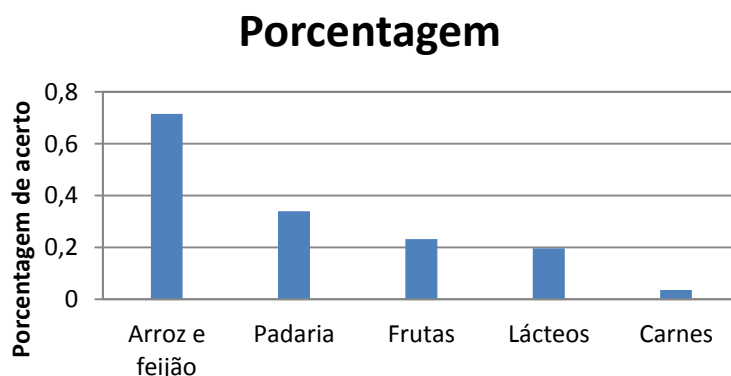


Fonte: dados da pesquisa

Os entrevistados acertaram mais a ordem do aumento dos preços do arroz e feijão. Este resultado mostra que os consumidores são mais atentos aos produtos que mais aumentam os preços. Outro fator que deve ter contribuído para este resultado é a imprensa televisiva. No período das entrevistas, os telejornais reportavam com frequência a subida dos preços dos alimentos, especialmente a do feijão.

A ordem do aumento dos preços dos produtos de padaria foi acertada por aproximadamente 1/3 dos entrevistados. As compras nas padarias são diárias. A alta frequência das compras nas padarias pode ter contribuído para a melhor percepção de aumento de seus preços.

Figura 2. Acertos da ordem do aumento dos preços, segundo o tipo de produto.



Fonte: dados da pesquisa



O conhecimento da ordem de aumento dos preços das carnes foi o mais baixo. Como mostra a tabela 1, as carnes tiveram uma redução nos preços. Por ser um produto que demanda maior proporção do orçamento das famílias, somado ao sentimento de um ambiente inflacionário, os entrevistados acabaram superestimando o aumento dos preços da carne.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil vem sofrendo uma profunda crise política e econômica. A inflação que permaneceu sob controle por um longo período, vem alcançando valores recordes aos observados neste milênio. No ambiente inflacionário as pessoas perdem a referência dos preços dos produtos. A presente pesquisa buscou avaliar o grau de conhecimento dos consumidores em relação ao aumento dos preços dos alimentos em Dracena – SP.

No geral a percepção dos consumidores sobre o aumento é ruim, porém, parece haver uma relação positiva entre aumento de preços dos alimentos e o acerto da percepção do aumento do preço. Outro aspecto que ficou evidente no trabalho é a influência da mídia massiva na percepção dos consumidores. A televisão é capaz de chamar à atenção dos consumidores sobre as maiores altas e é capaz de orientar em relação aos possíveis produtos substitutos.

Por outro lado, os produtos com grande peso no orçamento das famílias, como a carne, acabam tendo o seu aumento de preços sobrevalorizados. No caso, o próprio setor agroindustrial da carne deveria promover campanhas informativas visando orientar os consumidores de sua estabilidade de preços.

Finalmente, é preciso dizer que o presente trabalho se trata de uma pesquisa exploratória, embora o erro de amostragem possa ser admitido, porém os resultados não podem ser generalizados à toda população. É preciso alertar ainda sobre o uso do INPC. Este índice não retrata os valores reais dos índices de aumento de preços de Dracena. Os resultados são válidos, porém devem ser interpretados com cautela.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Banco de dados agregados: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, 2016. Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC, Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1419&z=ia&o=3&i=P>>. Acesso em: 14 outubro 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008 – 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009/defaulttabzip.shtm>, acesso em: 10 outubro 2016.
- SILVA, M.A. **Determinantes do conhecimento do consumidor sobre preços de bens duráveis: um exame em oito categorias de produtos**. São Paulo. FGV, 2005. 146 f. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas. Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2005.



O SISTEMA AGROINDUSTRIAL DO CACAU E OS ASPECTOS PRODUTIVOS NA REGIÃO DE LINHARES/ES

*EUCLIDES TEIXEIRA NETO¹
GIULIANA AP. SANTINI PIGATTO²*

RESUMO: Este trabalho busca descrever o sistema agroindustrial (SAG) do cacau e caracterizar o histórico e os aspectos da produção da região de Linhares/ES. O procedimento metodológico envolveu uma revisão bibliográfica referente ao sistema agroindustrial do cacau e sobre o histórico e aspectos da produção do cacau, principalmente no estado do ES. O SAG do cacau na região enfrentou a vassoura de bruxa e a estiagem, as quais reduziram sua produção drasticamente. Entretanto, o setor vem gradualmente se recuperando por meio da introdução de novas variedades, chamadas de clones, as quais têm demonstrado vigor e impulso, contribuindo para o aumento do dinamismo local; em 2012, o cacau produzido em Linhares obteve o registro da Indicação Geográfica.

Palavras-chave: Sistema agroindustrial. Cacau. Região de Linhares.

THE COCOA AGROINDUSTRIAL SYSTEM AND THE PRODUCTIVE ASPECTS IN LINHARES REGION/ ES

ABSTRACT: This work seeks to describe the cocoa agroindustrial system (AGS) and characterize the history and aspects of production in the Linhares region/ ES. The methodological procedure involved a literature review related to the cocoa agroindustrial system and about the history and aspects of cocoa production, particularly in the ES state. The cocoa AGS in the region faced witch's broom and drought, which reduced their production drastically. However, the sector has gradually recovered through the introduction of new varieties, called clones, which have shown vigor and momentum, contributing to increase local dynamics; in 2012, the cocoa produced in Linhares obtained registration of Geographical Indication.

Keywords: Agroindustrial System. Cocoa. Linhares Region.

¹ Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento/ UNESP Tupã, euclidestneto@hotmail.com

² Profª Drª em Engenharia de Produção, giusantini@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

O cacauieiro é uma árvore originária da região amazônica, que cresce em meio à mata e produz o fruto denominado cacau (*Theobroma Cacao*) e por questões climáticas, a sua produção se dá entre os trópicos de câncer e capricórnio, onde se encontram os países produtores do fruto. Os principais produtores mundiais de cacau na safra 2014/15 foram: Costa do Marfim, Gana, Indonésia, Equador, Camarões e Brasil. A produção mundial neste período foi de 4,26 milhões de toneladas e Brasil contribuiu com 230 mil toneladas de cacau, que representa de 5,4% da produção mundial (ICCO, 2016). No Sistema Agroindustrial (SAG) do cacau pode-se obter subprodutos importantes, uma vez que suas amêndoas são comercializadas para a produção de liquor, torta de cacau, manteiga de cacau, cacau em pó e por fim, o chocolate (OETTERER; REGITANO; SPOTO, 2006). O Sistema Agroindustrial, segundo Zylbersztajn (1996) é um conjunto composto por entidades as quais operam determinadas atividades, sejam as de produção, processamento, marketing, suprimento de produção, estocagem, logística e consumo. No Espírito Santo, estado que apresenta a 4ª maior produção nacional, especificamente na região de Linhares busca-se melhorar aspectos da produção, visando-se alcançar melhor competitividade e reconhecimento no mercado. Lá estão 20 mil dos 23 mil hectares ocupados com pés de cacau (BRASIL, 2015), com 92% da produção estadual. Em parceria com entidades como a Comissão Executiva de Planejamento da Lavoura Cacauieira (CEPLAC), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e associações locais, a região de Linhares tem direcionado ações em busca da produção de cacau com qualidade e resistente à vassoura de bruxa e à estiação. Outro aspecto importante nessa direção foi que a região obteve em 2012, o registro de Indicação Geográfica (IG), atribuído pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), que atesta o produto como característico de seu local de origem e pode ser concedida pelo saber fazer local. Assim, este trabalho vem tratar de um tema - o sistema agroindustrial do cacau e, em específico, o seu segmento de produção na região de Linhares - que traz contribuições para as ações locais da região.

2. OBJETIVOS

Busca-se descrever o sistema agroindustrial do cacau e caracterizar o histórico e os aspectos da produção da região de Linhares/ES. Vale destacar que este trabalho se insere no âmbito de uma pesquisa de maior amplitude, referente aos aspectos institucionais (formal e informal) da produção de cacau na região de Linhares (ES).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho em questão possui uma abordagem qualitativa, cujos objetivos são de pesquisa exploratória e descritiva, que busca trazer uma visão geral sobre o SAG do cacau e o histórico e aspectos da produção de cacau na região de Linhares/ES. A pesquisa exploratória requer a revisão de literatura, o que permite familiarizar-se com a produção atual sobre o assunto. Já a pesquisa descritiva tem como objetivo descrever determinadas características de uma população ou de um fenômeno e estabelecer relações entre as variáveis (GIL, 2002). Os procedimentos metodológicos envolveram uma revisão bibliográfica referente ao sistema agroindustrial do cacau e sobre o histórico do cacau, principalmente no estado do ES. O levantamento foi realizado em



base de dados científica nacional e internacional, de obras impressas disponíveis em bibliotecas e em fontes do setor na internet.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 O Sistema Agroindustrial do Cacau

Até meados do século XX, o tradicional estudo da produção agropecuária de forma compartimentada não considerava as relações de influência entre si. O estudo do Sistema Agroindustrial (SAG) surge então, a partir da premissa de que as relações produtivas agropecuárias dos agentes operam de forma dependente. Desta forma, a caracterização da análise passou a ser como um sistema integrado e dependente (ZYLBERSZTAJN, 2000). Neste enfoque surgem duas visões de SAG que são a de *Commodity System Approach* (CSA) e a de Cadeias produtivas (*filière*). O CSA teve origem na Universidade de Harvard, Estados Unidos (EUA), com as publicações de Davis e Goldberg, de 1957. Nesta corrente o foco está na coordenação e o surgimento do termo e conceito de *agribusiness*. O *filière* tem sua origem na economia industrial francesa e se relaciona à sequência de atividades que transformam uma *commodity* em produto acabado para o consumidor final; sua preocupação está nos aspectos distributivos e de relações tecnológicas do produto (ZYLBERSZTAJN, 2000). No que diz respeito SAG do cacau, uma indicação muito forte e presente é de que as operações ligadas ao seu complexo agroindustrial são compostas de: 8% de bens e serviços “antes da porteira”, 32% “dentro da porteira” e 60% “depois da porteira” (MENDES; LIMA, 2007). O processo de produção do cacau tem início “antes da porteira” com a decisão do produtor de plantar, cuja etapa exige a interferência das indústrias de insumos: adubos e agroquímicos e a contratação de mão-de-obra. Na fase dentro da porteira ocorre a colheita, o corte ou quebra, a separação dos colmos das cascas e o transporte até os cochos. Em sequência se inicia o beneficiamento, também chamada de cura do cacau, que é composto de sua fermentação, secagem e o ensacamento. A fase “depois da porteira” se inicia com a comercialização. Nesta fase os atributos de industrialização são requeridos com a produção dos derivados de cacau: liquor, manteiga de cacau, torta de cacau, pó de cacau, massa e pasta de cacau, e o chocolate, o qual se obtém a partir da mistura de vários ingredientes. (MENDES; LIMA, 2007). A produção agrícola do cacau pode ocorrer de três formas: em regiões de cabruca (sistema composto predominantemente pelos cacauais sombreados com indivíduos arbóreos da Mata Atlântica); em consórcios onde se divide espaço com outras culturas produtivas e ao sol, onde os cacauzeiros são plantados lado a lado (BRASIL, 2009). De modo geral existem três variedades de cacau, que são o *criollo*, o *forastero* e o *trinidad*. O *criollo* atualmente responde por cerca de 5% da produção mundial de cacau; foi a primeira variedade cultivada na América Central. O *forastero*, ou forasteiro, é o cacau cuja origem é da região da bacia amazônica e representa 80% da produção mundial e o *trinidad* representa 15% da produção mundial e surgiu do cruzamento entre *forastero* e *criollo* (FONTES, 2013). O mercado mundial atende a duas grandes categorias de cacau: o fino ou aroma ou *fine or flavor*, e a granel ou *bulk* (ICCO, 2015). No início do século XX, a produção mundial do cacau fino ou de aroma era de aproximadamente 50% e na atualidade representa cerca de 5%. Este declínio se deu principalmente devido à mudança do gosto do consumidor que passou a preferir produtos mais recheados, ao



invés do produto mais sólido, com o atendimento de adição de ingredientes como o creme, frutas, nozes. Apesar de ocorrer esta mudança, os fabricantes ainda demandam chocolate fino ou de aroma para produzir chocolate para consumidores que apreciam o produto sem recheios, principalmente na Bélgica, França, Alemanha, Itália, Suíça, Reino Unido, Japão e países latinos americanos, enquanto nos Estados Unidos se consome em proporções menores (ICCO, 2015). No Brasil, as grandes compradoras de cacau a granel são as maiores processadoras do país, como a Mondelez, Garoto e Nestlé, que detêm juntas mais de 67% das vendas de chocolate no Brasil. O cacau fino ou de aroma está mais reservado às processadoras menores que atingem um segmento de mercado de consumidores mais dispostos a pagar mais por um produto de qualidade (EUROMONITOR, 2015).

4.2 Histórico e aspectos da produção

O cacau foi introduzido no Espírito Santo por volta de 1880 e teve como mentor Joaquim Francisco Calmon, iniciando-se o cultivo na fazenda Guararema, região de Linhares, próximo ao Rio Doce e em seguida se estendeu para os sítios Taquaral, Sossego e Cipó, na mesma região de Linhares. No entanto, não teve sucesso à época (FONTES, 2013). Por volta de 1920 com a chegada dos produtores baianos Filogônio Peixoto e coronel Antonio de Negreiros o cultivo ganhou força (BRASIL, 1982) e Linhares teve o cacau como protagonista econômico agrícola (BRASIL, 1982). As sementes vinham da Bahia (DIAS et al., 2003) e pertenciam ao grupo forasteiro (FONTES, 2013). O governo local apoiou a expansão das áreas destinadas à produção do cacau, cujo método cabruca se difundiu entre os produtores, por permitir também a exploração de outros produtos, como a extração de madeira. A produção na época era familiar, com moradia em glebas e em casas cobertas de palha. No decorrer dos anos ocorreu aumento da oferta de mão de obra e as propriedades familiares produtoras tiveram sua produção aumentada. Na década de 1950, a produção de cacau entrou em crise devido aos baixos preços do produto e à seca (OLIVEIRA, 2008). Apesar de a crise provocar efeitos sobre a produção de cacau em Linhares, o setor por si só gerou o desenvolvimento de áreas adjacentes ao crescimento econômico agrícola. Com o advento da “revolução verde” inseriu-se nas atividades do trabalho agrícola a necessidade do consumo de insumos, máquinas e equipamentos, o que gerou riqueza no processo produtivo. Para coordenar as atividades produtivas e direcionar o agronegócio do cacau local, a CEPLAC passou a agir por meio da difusão do conhecimento e das tecnologias, com a criação, em 1963, da unidade local de extensão rural e em 1969, da estação experimental Filogônio Peixoto (este teve a finalidade de gerar conhecimento específico para o agrossistema cacaueiro capixaba) (FONTES, 2013). Nas décadas de 1970 e 1980, o aumento do crédito rural e o excelente preço da amêndoa de cacau impulsionaram o setor por meio de investimentos. Os produtores avançaram no combate às pragas e em sistemas de irrigação e microaspersão, técnica de elevado investimento, mas pouco utilizada devido às barreiras postas ao acesso ao crédito rural, endividamento e descapitalização do produtor. Entretanto, em 1985 o setor entrou em crise com a forte queda do preço da amêndoa. Esta situação levou ao abandono dos tratos culturais e fitossanitários, o que por consequência, reduziu a produtividade. Os preços baixos e a vassoura da bruxa contribuíram para a piora da situação. Na atualidade, esforços locais



vêm sendo realizados, com a introdução de variedades clonais mais resistentes para fortalecer a produção. Em Linhares, segundo Fontes (2013), também o cacau produzido pelo sistema cabruca obteve o registro da Indicação Geográfica no ano de 2012. O cacaueiro cresce com facilidade na floresta, não precisando desmatar o terreno, além de gerar ganhos financeiros superiores à criação de gado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do SAG como ferramenta de análise da produção de cacau, abarcando desde a indústria de insumos, a produção do cacau, a indústria de alimentos e a distribuição fornece resultados fundamentados na relação de dependência entre os agentes que compõem o sistema. Sendo assim, possível a identificação de gargalos, os quais podem ser sanados mediante políticas conjuntas envolvendo esses agentes e entidades governamentais, assim como medidas de incentivos voltadas à melhoria na produção de cacau na região de Linhares/ES.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. **Ceplac/Cacau ano 25**. Brasília-DF: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. Unidade de Informação e Documentação, 1982.
- BRASIL. Cadeia produtiva de cacau : oportunidade de investimento em cacaucultura no Vale do São Francisco e do Parnaíba. **CODEVASF.Projeto Integrado de Negócios Sustentáveis – PINS**, p. 33, 2009.
- BRASIL. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/prevsaf/default.asp?t=1&z=t&o=26&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1>>. Acesso em: 30 jul. 2015.
- DIAS, L. A. DOS S. et al. Período mínimo de colheita para avaliação de cultivares de cacau em Linhares-ES. **R. Árvore, Viçosa-MG**, v. 27, p. 495–501, 2003.
- EUROMONITOR. As 7 maiores empresas de chocolate do país. **Negócios**, 4 maio 2015.
- FONTES, M. J. V. **Do cacau ao chocolate: trajetória, inovações e perspectivas das pequenas agroindústrias de cacau/chocolate**. Rio de Janeiro/RJ: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRJ, 2013a.
- FONTES, M. J. V. **Do cacau ao chocolate: trajetória, inovações e perspectivas das pequenas agroindústrias de cacau/chocolate**. Rio de Janeiro/RJ: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRJ, 2013b.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- ICCO. **Fine and Flavour Panel**. London: International Cocoa Organization, set. 2015. Disponível em: <http://www.icco.org/about-us/international-cocoa-agreements/cat_view/30-related-documents/215-fine-or-flavour-cocoa.html>. Acesso em: 22 set. 2016.
- ICCO. **World cocoa bean production, grindings and stocks, International Cocoa Organization**. Disponível em: <http://www.icco.org/statistics/production-and-grindings/production.html>. Acesso em: 6 fev. 2016.
- MENDES, F. A. T.; LIMA, E. L. Perfil Agroindustrial do Processamento de Amêndoas de Cacau em Pequena Escala no Estado do Pará. **Série Perfis Empresariais**, n. Sebrae/PA, p. 23, 2007.
- OETTERER, M.; REGITANO, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. Tecnologias de obtenção do cacau e do chocolate. **Fundamentos de Ciências e Tecnologia de Alimentos, Barueri, SP: Manole**, p. 1–50, 2006.
- OLIVEIRA, J. T. **História do Espírito Santo**. 3ª ed. Vitória-ES: Secretaria da Cultura de Estado e da Educação Arquivo Público-ES, 2008. v. 8
- ZYLBERSZTAJN, D. **Research in domestic and international agribusiness management : a research annual**. Greenwich, Connedicut; London, England: JAI PRESS INC., 1996. v. 6
- ZYLBERSZTAJN, D. **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.



EFEITOS DA VARIAÇÃO DE PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA NA PRODUTIVIDADE DA AGRICULTURA, CENSOS DE 1985, 1995/96 E 2006¹

MARCELO MARQUES DE MAGALHÃES²

NICOLI CAROLINI DE LÁZARI³

RESUMO: O objetivo deste trabalho é identificar os efeitos da variação de precipitação e temperatura na produtividade da agricultura da região Sudeste. A metodologia está baseada na análise de fronteira estocástica de produção e em regressões econométricas da produtividade sobre a precipitação ou temperatura. Os resultados mostraram que as variações de precipitação e temperatura afetaram a produtividade total dos fatores (PTF) e a produtividade da terra na região Sudeste. Embora existam diferentes efeitos entre os trimestres e os anos 1985, 1996 e 2006, observa-se, de modo geral, que há maior ocorrência de queda na PTF e na produtividade da terra quando há falta ou excesso de chuva em relação à média. A maior parte dos coeficientes estimados indicou aumento na PTF e na produtividade da terra com a temperatura mais baixa e queda na PTF e na produtividade da terra com a temperatura mais alta.

Palavras-chave: Fronteira Estocástica. Sudeste. Clima.

EFFECTS OF VARIATION OF RAINFALL AND TEMPERATURE IN AGRICULTURAL PRODUCTIVITY, CENSUS 1985, 1995/96 AND 2006

ABSTRACT: The aim of this paper is to identify the effects of variations in temperature and rainfall in the agricultural productivity in the Southeast. The methodology is based on stochastic frontier analysis and econometric regressions of productivity on rainfall or temperature. The results showed that variations in rainfall and temperature affect the total factor productivity (TFP) and land productivity in the Southeast. Although there are different effects between the quarters and the years 1985, 1996 and 2006, it is observed, in general, there is greater occurrence of falls in the TFP and land productivity when there is lack or excess rainfall. Most of the estimated coefficients indicated increase in TFP and land productivity with lower temperature and fall in TFP and land productivity with the highest temperature.

Keywords: Stochastic Frontier Analysis. Southeast. Climate.

¹ Agradecemos a Steven M. Helfand pela disponibilidade de dados para este trabalho.

² Doutor em Engenharia Agrônômica, marcelo@tupa.unesp.br

³ Graduada em Ciências Econômicas, nicolilazari@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A produtividade é a razão entre o produto e os fatores de produção utilizados nessa produção. A produtividade parcial considera apenas um dos fatores de produção, como a produtividade parcial da terra. A produtividade total dos fatores (PTF), de forma diferente, abrange todos os fatores de produção, terra, trabalho e capital (FUGLIE; WANG, 2012).

O aumento da PTF gera benefícios para o país e para o produtor. O crescimento da produtividade contribui para o fornecimento de alimentos, para a redução de preço dos mesmos, para a liberação de recursos a outros setores e para a redução da pobreza em regiões menos favorecidas (RUTTAN, 2002; GASQUES et al., 2012).

Lachaud, Bravo-Ureta e Ludena (2015) apontaram a qualidade do solo, a precipitação e a temperatura como variáveis que podem afetar a produtividade. Conforme os autores, em países da América Latina e Caribe a produção pode cair em mais de 2% devido ao aumento do nível anormal de precipitação.

Para o Brasil, especificamente para o estado de São Paulo, Vicente e Martins (2006) observaram que a insuficiência hídrica aumentou entre 1962 e 2002. Os autores estimaram as perdas de produtividade, as quais atingiram até 14% em períodos com variações de precipitação extremas.

Frente aos efeitos climáticos observados sobre a produtividade, a hipótese deste trabalho é que a variação de precipitação e temperatura afete a produtividade da agricultura. Dessa forma, este trabalho buscou identificar os efeitos da variação de precipitação e temperatura na produtividade da agricultura da região Sudeste.

2. METODOLOGIA

Conforme Aigner, Lovell e Schmidt (1977), o modelo de fronteira estocástica de produção permite estimar a produção ótima das firmas. Neste modelo a diferença entre a produção observada e a produção ótima é atribuída à ineficiência e ao resíduo do modelo, que compreende os efeitos aleatórios, erros de medida e erros de especificação.

A PTF⁴ é obtida pelo modelo de fronteira estocástica de produção. Neste o produto é a variável dependente e quatro fatores de produção (área, mão de obra, despesas e estoque de capital), variáveis de clima e variáveis de solo são as variáveis independentes. Regressões da PTF sobre variáveis de precipitação e temperatura permitem identificar a relação entre a produtividade e essas variáveis.

2.1 Dados

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos pelos censos agropecuários de 1985, 1995/96 e 2006 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O produto é formado por 39 produtos de maior relevância em relação à produção agropecuária.

A área inclui seis tipos⁵ de utilização da terra e o preço médio desta foi obtido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). A mão de obra é formada por homens de 14 anos e mais, mulheres de 14 anos e mais e total de menos de 14 anos. Entre as despesas estão aquelas ligadas à produção vegetal, produção animal e salários. O estoque de capital é

⁴ Estimou-se a PTF pela razão entre o valor previsto e o valor observado de Y ($\ln Y^*/\ln Y$).

⁵ Área de lavoura permanente, lavoura temporária, lavoura em descanso, pastagens naturais (plantadas, degradadas e não degradadas), terras produtivas não utilizadas e matas plantadas.

formado pelo valor das máquinas, valor do efetivo de animais e valor presente das lavouras permanentes, como em Moreira, Helfand e Figueiredo (2007).

A precipitação e a temperatura são oriundas do trabalho de Willmott e Matsuura (2001). Encontrou-se os desvios da precipitação e os desvios da temperatura em relação à média de 25 anos. Os desvios foram classificados em classes de percentis: 0-10%, 10-30%, 30-70%, 70-90% e 90-100%. Os extremos representam falta ou excesso de precipitação e temperatura mais baixa ou mais alta em relação a média.

Entre as variáveis de solo, além da altitude viabilizada por IBGE (2005), há indicadores provenientes do projeto BASIS/ESALQ, construídos por Gerd Sparovek: indicador de mecanização potencial, de capacidade de drenagem do solo e de fertilidade do solo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na região Sudeste a maior média de precipitação ocorreu no primeiro e no quarto trimestre. A média variou de 182 a 190 milímetros (mm) entre os anos 1985, 1996 e 2006 no primeiro trimestre. O segundo e terceiro trimestre tiveram as menores médias de precipitação. No terceiro trimestre a média variou de apenas 36 a 41 mm.

Entre janeiro e março a amplitude dos desvios da média de precipitação foi decrescente entre 1985, 1996 e 2006, como a figura 1. Observou-se para o primeiro trimestre, conforme os coeficientes estimados, que em todos os anos a falta de chuva causou queda na PTF.

De maneira oposta, entre abril e junho a amplitude dos desvios foi crescente com o tempo (figura 1). Apenas os coeficientes do ano 2006 foram significativos. Estes mostraram que tanto a falta como o excesso de chuva geraram aumento na PTF.

A amplitude dos desvios da média no terceiro trimestre, julho a setembro, foi crescente entre 1985 e 2006. Todavia, o ano 1996 exibiu o menor desvio à direita da média de precipitação como na figura 2. No terceiro trimestre, na maioria dos períodos, tanto a falta como o excesso de chuva geraram queda na PTF.

Entre outubro e dezembro, último trimestre, a amplitude dos desvios foi decrescente entre os anos (figura 2). Na maior parte das ocorrências, a falta de chuva gerou ganho e o excesso gerou perda na PTF.

Os efeitos da variação da precipitação sobre a produtividade da terra também foram verificados. Os efeitos foram diferentes entre os trimestres, porém, na maioria dos casos a falta e o excesso de chuva causaram queda na produtividade da terra.

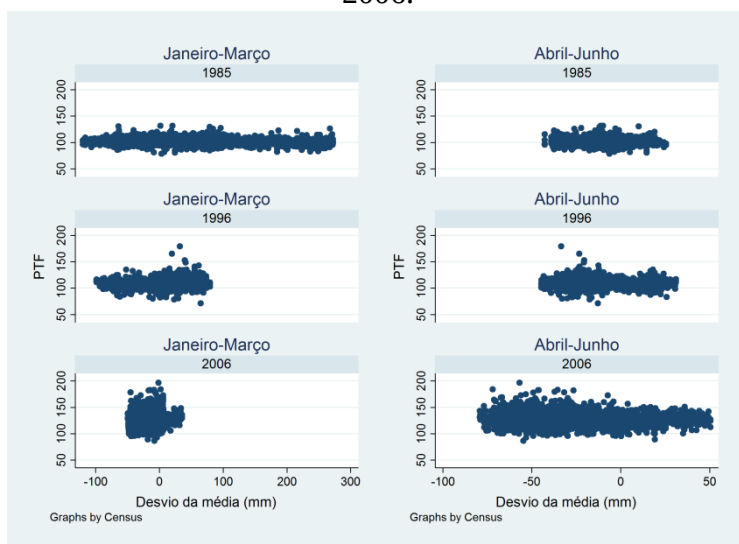
Os coeficientes que representam os efeitos da variação da temperatura sobre a PTF foram estatisticamente significativos em sua maioria. Para o primeiro trimestre a amplitude dos desvios foi maior em 1996. Entre os três períodos, houve maior incidência de aumento na PTF devido à temperatura mais baixa e queda na PTF devido à temperatura mais alta.

No segundo trimestre a amplitude dos desvios à direita da média foi maior em 1985. A amplitude dos desvios à esquerda da média foi maior em 1996. Conforme a maioria dos coeficientes estimados com dados deste trimestre, a temperatura mais baixa também provocou aumento na PTF e a mais alta queda na PTF.

Em relação ao terceiro trimestre de 1985 os desvios se concentraram à esquerda da média. Em 1996 e 2006 os desvios se concentraram à direita da média. A amplitude

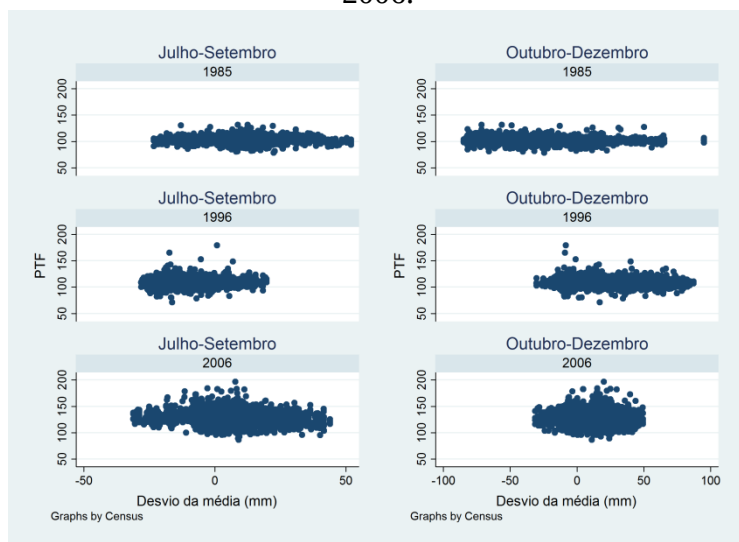
dos desvios foi maior em 1996 quando o quarto trimestre foi analisado. Nestes trimestres, da mesma forma que os anteriores, a temperatura mais baixa levou, na maioria das vezes, ao aumento na PTF e a mais alta à queda na PTF.

Figura 1 – PTF e variação de precipitação, primeiro e segundo trimestre, 1985, 1996 e 2006.



Fonte: Resultados da pesquisa.

Figura 2 – PTF e variação de precipitação, terceiro e quarto trimestre, 1985, 1996 e 2006.



Fonte: Resultados da pesquisa.

Os efeitos da variação da temperatura sobre a produtividade da terra são semelhantes aos efeitos da variação da temperatura sobre a PTF. Embora existam diferenças de sinais dos coeficientes entre os trimestres, houve maior ocorrência de aumento na produtividade com a temperatura mais baixa e queda na produtividade com a temperatura mais alta.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre todos os trimestres e anos há maior ocorrência de queda na PTF e na produtividade da terra quando há falta ou excesso de chuva em relação à média. Em 1985 e 1996 a maior variação de precipitação tanto à direita como à esquerda da média ocorreu no primeiro trimestre. Já em 2006 a maior variação de precipitação ocorreu no segundo trimestre.

A PTF do terceiro trimestre foi a mais afetada negativamente pela falta e excesso de chuva entre 1985, 1996 e 2006. A PTF do quarto trimestre foi a mais afetada de forma positiva pela falta de chuva entre estes anos. O primeiro e segundo trimestres foram os mais afetados positivamente pelo excesso de chuva.

Cada trimestre exibiu um comportamento derivado do aumento ou da redução da temperatura em relação à média. Entretanto, a maior parte dos coeficientes estimados indicou aumento na PTF e na produtividade da terra com a temperatura mais baixa e queda na PTF e na produtividade da terra com a temperatura mais alta. O terceiro trimestre exibiu maior amplitude dos desvios à direita da média em 1996 e 2006.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIGNER, D.; LOVELL, C. A. K.; SCHIMIDT, P. Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. **Journal of Econometrics**, v. 6, n. 1, p. 21-37, 1977. Disponível em: <<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-econometrics/>>. Acesso em: 23 out. 2015.
- FGV. Fundação Getúlio Vargas. **IBRE**. Rio de Janeiro: FGV, 1985.
- FUGLIE, K. O.; WANG, S. L. New evidence points to robust but uneven productivity growth in global agriculture. **Amber Waves**, v. 10, n. 3, p. 1-6, 2012. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov/amber-waves.aspx>>. Acesso em: 15 set. 2015.
- GASQUES, J. G.; BASTOS, E. T.; VALDES, C.; BACCHI, M. R. P. Produtividade da agricultura brasileira e os efeitos de algumas políticas. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 21, n. 3, p. 83-92, jul./set. 2012. Disponível em: <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA>>. Acesso em: 11 jun. 2015.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo agropecuário 1985**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.
- _____. **Censo agropecuário 1995-1996**. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.
- _____. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- _____. **Sistema geodésico brasileiro**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.
- LACHAUD, M. A.; BRAVO-URETA, B. E.; LUDENA, C. E. Agricultural productivity growth in Latin America and the Caribbean and other world regions: an analysis of climatic effects, convergence and catch-up. **Inter-American Development Bank Working Paper Series No. 607** (IDB-WP-607), Washington, DC, 2015. Disponível em: <<https://publications.iadb.org/>>. Acesso em: 06 nov. 2015.
- MOREIRA, A. R. B.; HELFAND, S. M.; FIGUEIREDO, A. M. R. **Explicando as diferenças na produtividade agrícola no Brasil**. Rio de Janeiro, RJ: IPEA, 2007. 31 p. (Texto para discussão, n. 1254).
- RUTTAN, V. W. Productivity Growth in World Agriculture: Sources and Constraints. **Journal of Economic Perspectives**, v. 16, n. 4, p. 161-184, 2002. Disponível em: <<https://www.aeaweb.org/journals/jep>>. Acesso em: 07 jul. 2015.
- SPAROVEK, G. **Fatores de clima e solo**: Brasil. Piracicaba: Departamento de Ciência do Solo ESALQ-USP, 2006. Mimeo.
- VICENTE, J. R.; MARTINS, R. Condições do tempo e produtividade total de fatores na agricultura paulista, 1962-2002. **Informações Econômicas**, São Paulo, SP, v. 36, n. 6, p. 27-39, jun. 2006. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/ie.html>>. Acesso em: 11 nov. 2015.
- WILLMOTT, C. J.; MATSUURA, K. **Terrestrial Air Temperature and Precipitation: Monthly and Annual Time Series (1950 - 1999)**. Center for Climatic Research. Newark (Delaware): 2001. Disponível em: <http://climate.geog.udel.edu/~climate/html_pages/README.ghcn_ts2.html>. Acesso em: 11 mar. 2016.



EFEITOS DA VARIAÇÃO DE PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA NA PRODUTIVIDADE DA AGRICULTURA, CENSOS DE 1985, 1995/96 E 2006¹

MARCELO MARQUES DE MAGALHÃES²

NICOLI CAROLINI DE LÁZARI³

RESUMO: O objetivo deste trabalho é identificar os efeitos da variação de precipitação e temperatura na produtividade da agricultura da região Sudeste. A metodologia está baseada na análise de fronteira estocástica de produção e em regressões econométricas da produtividade sobre a precipitação ou temperatura. Os resultados mostraram que as variações de precipitação e temperatura afetaram a produtividade total dos fatores (PTF) e a produtividade da terra na região Sudeste. Embora existam diferentes efeitos entre os trimestres e os anos 1985, 1996 e 2006, observa-se, de modo geral, que há maior ocorrência de queda na PTF e na produtividade da terra quando há falta ou excesso de chuva em relação à média. A maior parte dos coeficientes estimados indicou aumento na PTF e na produtividade da terra com a temperatura mais baixa e queda na PTF e na produtividade da terra com a temperatura mais alta.

Palavras-chave: Fronteira Estocástica. Sudeste. Clima.

EFFECTS OF VARIATION OF RAINFALL AND TEMPERATURE IN AGRICULTURAL PRODUCTIVITY, CENSUS 1985, 1995/96 AND 2006

ABSTRACT: The aim of this paper is to identify the effects of variations in temperature and rainfall in the agricultural productivity in the Southeast. The methodology is based on stochastic frontier analysis and econometric regressions of productivity on rainfall or temperature. The results showed that variations in rainfall and temperature affect the total factor productivity (TFP) and land productivity in the Southeast. Although there are different effects between the quarters and the years 1985, 1996 and 2006, it is observed, in general, there is greater occurrence of falls in the TFP and land productivity when there is lack or excess rainfall. Most of the estimated coefficients indicated increase in TFP and land productivity with lower temperature and fall in TFP and land productivity with the highest temperature.

Keywords: Stochastic Frontier Analysis. Southeast. Climate.

¹ Agradecemos a Steven M. Helfand pela disponibilidade de dados para este trabalho.

² Doutor em Engenharia Agrônômica, marcelo@tupa.unesp.br

³ Graduada em Ciências Econômicas, nicolilazari@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A produtividade é a razão entre o produto e os fatores de produção utilizados nessa produção. A produtividade parcial considera apenas um dos fatores de produção, como a produtividade parcial da terra. A produtividade total dos fatores (PTF), de forma diferente, abrange todos os fatores de produção, terra, trabalho e capital (FUGLIE; WANG, 2012).

O aumento da PTF gera benefícios para o país e para o produtor. O crescimento da produtividade contribui para o fornecimento de alimentos, para a redução de preço dos mesmos, para a liberação de recursos a outros setores e para a redução da pobreza em regiões menos favorecidas (RUTTAN, 2002; GASQUES et al., 2012).

Lachaud, Bravo-Ureta e Ludena (2015) apontaram a qualidade do solo, a precipitação e a temperatura como variáveis que podem afetar a produtividade. Conforme os autores, em países da América Latina e Caribe a produção pode cair em mais de 2% devido ao aumento do nível anormal de precipitação.

Para o Brasil, especificamente para o estado de São Paulo, Vicente e Martins (2006) observaram que a insuficiência hídrica aumentou entre 1962 e 2002. Os autores estimaram as perdas de produtividade, as quais atingiram até 14% em períodos com variações de precipitação extremas.

Frente aos efeitos climáticos observados sobre a produtividade, a hipótese deste trabalho é que a variação de precipitação e temperatura afete a produtividade da agricultura. Dessa forma, este trabalho buscou identificar os efeitos da variação de precipitação e temperatura na produtividade da agricultura da região Sudeste.

2. METODOLOGIA

Conforme Aigner, Lovell e Schmidt (1977), o modelo de fronteira estocástica de produção permite estimar a produção ótima das firmas. Neste modelo a diferença entre a produção observada e a produção ótima é atribuída à ineficiência e ao resíduo do modelo, que compreende os efeitos aleatórios, erros de medida e erros de especificação.

A PTF⁴ é obtida pelo modelo de fronteira estocástica de produção. Neste o produto é a variável dependente e quatro fatores de produção (área, mão de obra, despesas e estoque de capital), variáveis de clima e variáveis de solo são as variáveis independentes. Regressões da PTF sobre variáveis de precipitação e temperatura permitem identificar a relação entre a produtividade e essas variáveis.

2.1 Dados

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos pelos censos agropecuários de 1985, 1995/96 e 2006 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O produto é formado por 39 produtos de maior relevância em relação à produção agropecuária.

A área inclui seis tipos⁵ de utilização da terra e o preço médio desta foi obtido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). A mão de obra é formada por homens de 14 anos e mais, mulheres de 14 anos e mais e total de menos de 14 anos. Entre as despesas estão aquelas ligadas à produção vegetal, produção animal e salários. O estoque de capital é

⁴ Estimou-se a PTF pela razão entre o valor previsto e o valor observado de Y ($\ln Y^*/\ln Y$).

⁵ Área de lavoura permanente, lavoura temporária, lavoura em descanso, pastagens naturais (plantadas, degradadas e não degradadas), terras produtivas não utilizadas e matas plantadas.

formado pelo valor das máquinas, valor do efetivo de animais e valor presente das lavouras permanentes, como em Moreira, Helfand e Figueiredo (2007).

A precipitação e a temperatura são oriundas do trabalho de Willmott e Matsuura (2001). Encontrou-se os desvios da precipitação e os desvios da temperatura em relação à média de 25 anos. Os desvios foram classificados em classes de percentis: 0-10%, 10-30%, 30-70%, 70-90% e 90-100%. Os extremos representam falta ou excesso de precipitação e temperatura mais baixa ou mais alta em relação a média.

Entre as variáveis de solo, além da altitude viabilizada por IBGE (2005), há indicadores provenientes do projeto BASIS/ESALQ, construídos por Gerd Sparovek: indicador de mecanização potencial, de capacidade de drenagem do solo e de fertilidade do solo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na região Sudeste a maior média de precipitação ocorreu no primeiro e no quarto trimestre. A média variou de 182 a 190 milímetros (mm) entre os anos 1985, 1996 e 2006 no primeiro trimestre. O segundo e terceiro trimestre tiveram as menores médias de precipitação. No terceiro trimestre a média variou de apenas 36 a 41 mm.

Entre janeiro e março a amplitude dos desvios da média de precipitação foi decrescente entre 1985, 1996 e 2006, como a figura 1. Observou-se para o primeiro trimestre, conforme os coeficientes estimados, que em todos os anos a falta de chuva causou queda na PTF.

De maneira oposta, entre abril e junho a amplitude dos desvios foi crescente com o tempo (figura 1). Apenas os coeficientes do ano 2006 foram significativos. Estes mostraram que tanto a falta como o excesso de chuva geraram aumento na PTF.

A amplitude dos desvios da média no terceiro trimestre, julho a setembro, foi crescente entre 1985 e 2006. Todavia, o ano 1996 exibiu o menor desvio à direita da média de precipitação como na figura 2. No terceiro trimestre, na maioria dos períodos, tanto a falta como o excesso de chuva geraram queda na PTF.

Entre outubro e dezembro, último trimestre, a amplitude dos desvios foi decrescente entre os anos (figura 2). Na maior parte das ocorrências, a falta de chuva gerou ganho e o excesso gerou perda na PTF.

Os efeitos da variação da precipitação sobre a produtividade da terra também foram verificados. Os efeitos foram diferentes entre os trimestres, porém, na maioria dos casos a falta e o excesso de chuva causaram queda na produtividade da terra.

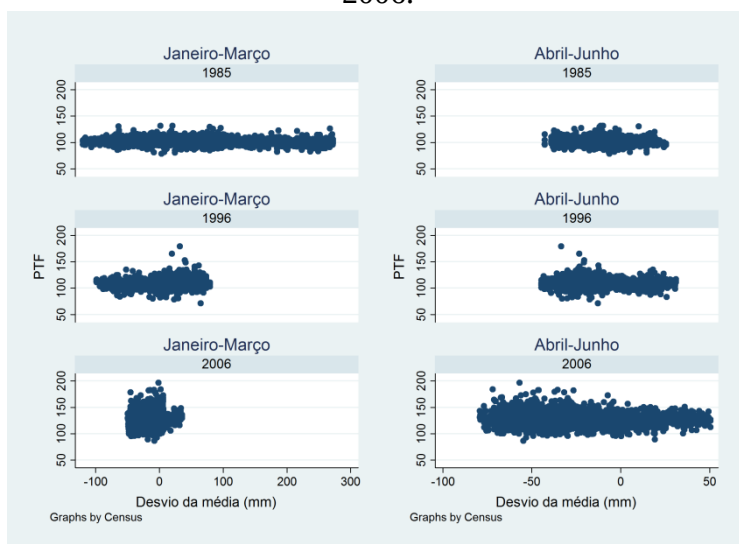
Os coeficientes que representam os efeitos da variação da temperatura sobre a PTF foram estatisticamente significativos em sua maioria. Para o primeiro trimestre a amplitude dos desvios foi maior em 1996. Entre os três períodos, houve maior incidência de aumento na PTF devido à temperatura mais baixa e queda na PTF devido à temperatura mais alta.

No segundo trimestre a amplitude dos desvios à direita da média foi maior em 1985. A amplitude dos desvios à esquerda da média foi maior em 1996. Conforme a maioria dos coeficientes estimados com dados deste trimestre, a temperatura mais baixa também provocou aumento na PTF e a mais alta queda na PTF.

Em relação ao terceiro trimestre de 1985 os desvios se concentraram à esquerda da média. Em 1996 e 2006 os desvios se concentraram à direita da média. A amplitude

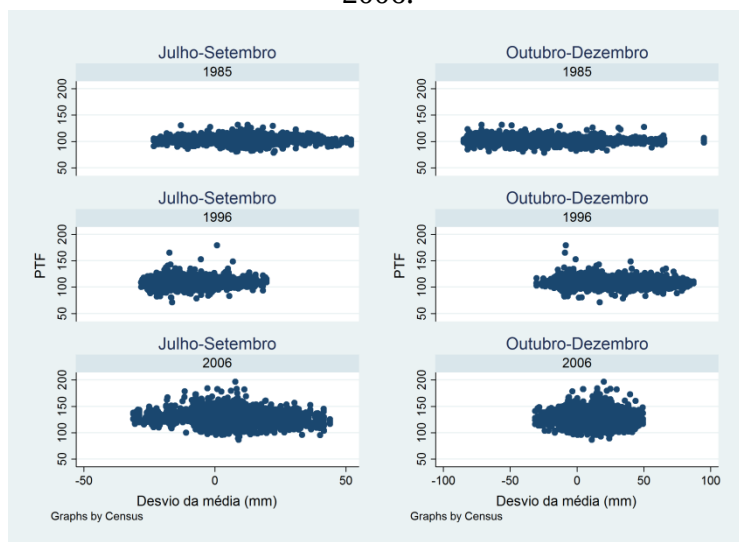
dos desvios foi maior em 1996 quando o quarto trimestre foi analisado. Nestes trimestres, da mesma forma que os anteriores, a temperatura mais baixa levou, na maioria das vezes, ao aumento na PTF e a mais alta à queda na PTF.

Figura 1 – PTF e variação de precipitação, primeiro e segundo trimestre, 1985, 1996 e 2006.



Fonte: Resultados da pesquisa.

Figura 2 – PTF e variação de precipitação, terceiro e quarto trimestre, 1985, 1996 e 2006.



Fonte: Resultados da pesquisa.

Os efeitos da variação da temperatura sobre a produtividade da terra são semelhantes aos efeitos da variação da temperatura sobre a PTF. Embora existam diferenças de sinais dos coeficientes entre os trimestres, houve maior ocorrência de aumento na produtividade com a temperatura mais baixa e queda na produtividade com a temperatura mais alta.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre todos os trimestres e anos há maior ocorrência de queda na PTF e na produtividade da terra quando há falta ou excesso de chuva em relação à média. Em 1985 e 1996 a maior variação de precipitação tanto à direita como à esquerda da média ocorreu no primeiro trimestre. Já em 2006 a maior variação de precipitação ocorreu no segundo trimestre.

A PTF do terceiro trimestre foi a mais afetada negativamente pela falta e excesso de chuva entre 1985, 1996 e 2006. A PTF do quarto trimestre foi a mais afetada de forma positiva pela falta de chuva entre estes anos. O primeiro e segundo trimestres foram os mais afetados positivamente pelo excesso de chuva.

Cada trimestre exibiu um comportamento derivado do aumento ou da redução da temperatura em relação à média. Entretanto, a maior parte dos coeficientes estimados indicou aumento na PTF e na produtividade da terra com a temperatura mais baixa e queda na PTF e na produtividade da terra com a temperatura mais alta. O terceiro trimestre exibiu maior amplitude dos desvios à direita da média em 1996 e 2006.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIGNER, D.; LOVELL, C. A. K.; SCHIMIDT, P. Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. **Journal of Econometrics**, v. 6, n. 1, p. 21-37, 1977. Disponível em: <<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-econometrics/>>. Acesso em: 23 out. 2015.
- FGV. Fundação Getúlio Vargas. **IBRE**. Rio de Janeiro: FGV, 1985.
- FUGLIE, K. O.; WANG, S. L. New evidence points to robust but uneven productivity growth in global agriculture. **Amber Waves**, v. 10, n. 3, p. 1-6, 2012. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov/amber-waves.aspx>>. Acesso em: 15 set. 2015.
- GASQUES, J. G.; BASTOS, E. T.; VALDES, C.; BACCHI, M. R. P. Produtividade da agricultura brasileira e os efeitos de algumas políticas. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 21, n. 3, p. 83-92, jul./set. 2012. Disponível em: <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA>>. Acesso em: 11 jun. 2015.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo agropecuário 1985**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.
- _____. **Censo agropecuário 1995-1996**. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.
- _____. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- _____. **Sistema geodésico brasileiro**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.
- LACHAUD, M. A.; BRAVO-URETA, B. E.; LUDENA, C. E. Agricultural productivity growth in Latin America and the Caribbean and other world regions: an analysis of climatic effects, convergence and catch-up. **Inter-American Development Bank Working Paper Series No. 607** (IDB-WP-607), Washington, DC, 2015. Disponível em: <<https://publications.iadb.org/>>. Acesso em: 06 nov. 2015.
- MOREIRA, A. R. B.; HELFAND, S. M.; FIGUEIREDO, A. M. R. **Explicando as diferenças na produtividade agrícola no Brasil**. Rio de Janeiro, RJ: IPEA, 2007. 31 p. (Texto para discussão, n. 1254).
- RUTTAN, V. W. Productivity Growth in World Agriculture: Sources and Constraints. **Journal of Economic Perspectives**, v. 16, n. 4, p. 161-184, 2002. Disponível em: <<https://www.aeaweb.org/journals/jep>>. Acesso em: 07 jul. 2015.
- SPAROVEK, G. **Fatores de clima e solo**: Brasil. Piracicaba: Departamento de Ciência do Solo ESALQ-USP, 2006. Mimeo.
- VICENTE, J. R.; MARTINS, R. Condições do tempo e produtividade total de fatores na agricultura paulista, 1962-2002. **Informações Econômicas**, São Paulo, SP, v. 36, n. 6, p. 27-39, jun. 2006. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/ie.html>>. Acesso em: 11 nov. 2015.
- WILLMOTT, C. J.; MATSUURA, K. **Terrestrial Air Temperature and Precipitation: Monthly and Annual Time Series (1950 - 1999)**. Center for Climatic Research. Newark (Delaware): 2001. Disponível em: <http://climate.geog.udel.edu/~climate/html_pages/README.ghcn_ts2.html>. Acesso em: 11 mar. 2016.



IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES NA CADEIA PRODUTIVA DE LEITE DO ESTADO DE SÃO PAULO UTILIZANDO O K-MEANS

RAFAEL MEDEIROS HESPANHOL¹
PATRÍCIA DE FREITAS PELOZO²
DANILLO ROBERTO PEREIRA³

RESUMO: O presente trabalho analisou a aplicação de Inteligência Artificial (IA) na cadeia produtiva do leite visando à identificação de padrões de suas características de produção tanto nos 645 municípios quanto nos Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDRs) espalhados pelo estado de São Paulo. Partiu-se da coleta de informações de fontes secundárias sobre a produção de leite no estado de São Paulo, por meio de pesquisa documental. Foi utilizado o método *k-means* para a identificação de *clusters* dessas características produtivas. A partir desses dados quantitativos, foi possível obter uma base de informações mais segura para analisar, haja vista que ferramentas de IA possibilitam analisar grandes quantidades de dados com maior robustez. Os dados analisados foram da quantidade de leite produzido nas propriedades rurais de acordo com o seu tipo (qualidade). Concluiu-se, no trabalho, que foi possível testar a aplicação do *k-means* como ferramenta de apoio à decisão no setor agroindustrial.

Palavras-chave: Cadeia Produtiva do Leite. Inteligência Artificial. Clusterização. Políticas Públicas.

PATTERNS IDENTIFICATION AT SÃO PAULO STATE MILK PRODUCTIVE CHAIN USING K-MEANS

ABSTRACT: This study analyzes the use of Artificial Intelligence on milk production chain, aiming at identifying patterns of their characteristics in 645 municipalities of the State of São Paulo in Rural Development Offices scattered throughout the regions of the state, taking into account produced milk categories. Thus, the work started collecting information from secondary sources, with statistical data provided by public bodies about milk production in the state of São Paulo, by means of documentary research. It was used the *k-means* tool to identify milk production characteristics clusters. Starting from these quantitative data, it was possible to obtain a safer information basis for analyzing and proposing improvements, given that artificial intelligence tools enable to analyze large amounts of data with greater robustness. The analyzed data were the amount of milk produced in the rural properties according to their categories regarding quality. It was possible to test the *k-means* as a decision making tool at the agroindustrial sector.

Keywords: Milk Producing Chain. Artificial Intelligence. Clustering. Localization. Public Policies.

¹ Professor na Fatec de Presidente Prudente, Mestre em Transportes, voehes@gmail.com.

² Analista de Qualidade, Bacharel em Engenharia de Produção, patriciapelozo@hotmail.com.

³ Professor na Unoeste, Doutor em Ciência da Computação, danilopereira@unoeste.br.



1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o setor leiteiro tem crescido consideravelmente tanto na produção quanto na industrialização do leite, sendo o estado de São Paulo o quarto maior em produção leiteira em todo o Brasil (SIQUEIRA; CARNEIRO, 2012). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015), entre os anos de 2013 e 2014, houve uma variação positiva de 2,6% nessa produção.

O leite é um produto originário da ordenha, e sua classificação quanto ao tipo é dada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), tratando-se, na verdade de uma classificação da produção do leite aplicada principalmente à qualidade do leite cru, de acordo com as instalações de ordenha e higiene, bem como do armazenamento do produto na propriedade rural. O presente trabalho estudou os diferentes tipos de leite produzidos no estado de São Paulo, conhecidos como tipos “A”, “B” e “C”.

No Brasil, o leite costuma ser produzido pela agricultura familiar, formada por pequenos produtores rurais, que carecem de assistência técnica adequada. Para fornecer essa assistência técnica de maneira satisfatória, órgãos como a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) e a Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) precisam de informações sobre as características e padrões específicos da produção de cada tipo de leite em cada localidade para que possam concentrar esforços em, por exemplo, recursos humanos, infraestrutura e cursos específicos para cada localidade ou conjunto de localidades.

Para isso, utilizou-se o método *k-means*, que executa suas iterações após a designação de um conjunto inicial de partições estabelecidas por meio de seu algoritmo, para posteriormente, a partir do centro de cada uma destas partições, calcular a similaridade desses elementos com os outros a serem agrupados (WIVES, 2004).

Tanto a abordagem dos padrões quanto a escolha do método e a aplicação do método serviu para analisar a possibilidade de identificar padrões de produção dos diferentes tipos de leite nos municípios e regiões do estado de São Paulo. Esses resultados podem ser utilizados por órgãos que dão suporte aos produtores rurais, pois a identificação dos padrões de tipo de leite produzido por região ou agrupamentos de características semelhantes serve de base para a elaboração de políticas públicas e direcionamento focado de recursos (humanos, financeiros ou materiais), atualmente realizados de maneira não sistematizada.

Considerando a produção dos diferentes tipos de leite nos municípios e EDRs do estado de São Paulo, procurou-se responder a seguinte pergunta: é possível identificar padrões na produção de leite utilizando o *k-means*?

2. OBJETIVOS

O principal objetivo do trabalho foi identificar padrões na produção de leite dos municípios do estado de São Paulo, considerando seus diferentes tipos, por meio da utilização do *k-means*, visando fornecer subsídio à elaboração de políticas públicas para o setor. Os objetivos específicos são: testar a utilização do *k-means* para o reconhecimento de padrões na produção agropecuária; e sugerir políticas públicas para as diversas regiões do estado considerando a sua aptidão para produção dos diferentes tipos de leite de acordo com os padrões encontrados no *k-means*.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo empregou abordagem quantitativa (DALFOVO, LANA E SILVEIRA, 2008), pois segundo Mascarenhas (2012), a partir de dados quantitativos, o pesquisador possui uma base mais segura para tirar conclusões, sendo que com ferramentas de inteligência artificial é possível analisar grandes quantidades de dados de maneira geral ou específica. Os dados analisados no trabalho se referem à quantidade de leite produzida, de acordo com o seu tipo, por ano, pelos municípios e EDRs do Estado de São Paulo.

Nesta pesquisa, o levantamento de dados secundários (LUDKE E ANDRÉ, 1986; GAUTHIER, 1984) foi realizado junto à Cati e ao IEA, sendo possível obter informações sobre a produção dos tipos de leites A, B e C dos anos de 2000 a 2015, divididos de acordo com os municípios e as regiões dos 40 Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR) distribuídos pelo estado de São Paulo.

O *k-means* consiste em um método de clusterização que utiliza um algoritmo de agrupamento de dados, com o objetivo de dividir n observações em K grupos, buscando a minimização da distância total entre os dados de um grupo. A técnica utiliza agrupamento de dados por k -médias, ou seja, atribui a K grupos, n pontos, e calcula as médias dos vetores de cada grupo. Neste método, k é o número de *clusters* definido pelo usuário, em seguida, os pontos se deslocam de acordo com cada grupo de vetor médio correspondente do qual ele esteja mais próximo (PIMENTEL; FRANÇA; OMAR, 2003).

Para Silva, Portugal e Cechin (2001), o centro do *cluster* é formado a partir dos dados mais próximos, e comparados com os outros *clusters* formados, seguido por um processo contínuo de atualização e de iteração que torna possível encontrar os centros finais dos *clusters*. Pimentel, França e Omar (2003), complementam ainda que este processo continua até todos os pontos se encontrarem nos seus vetores médios mais próximos. Gertrudes (2013) afirma que o algoritmo necessita de três parâmetros, sendo eles a quantidade de grupos (k), o início dos centros dos grupos e a métrica de distância, sendo a quantidade de grupos uma das decisões mais importantes.

O algoritmo foi proposto pela primeira vez em 1957 por Stuart Lloyd, em uma técnica de modulação por código de pulso, porém a proposta foi publicada apenas em 1982. O termo *k-means* foi utilizado pela primeira vez por James MacQueen em 1967, mas foi no período de 1975 e 1979 que Hartigan e Wong publicaram uma proposta de versão mais eficiente do método (SHAFEEQ; HAREESHA, 2012).

Segundo Aldenderfer e Blashfield (1984), a principal vantagem deste método está no fato das diversas iterações realizadas no conjunto de dados corrigirem possíveis problemas de alocação. No entanto, isso torna o método mais demorado que outros disponíveis, inviabilizando por muitas vezes o processo ou não suportando muitos elementos. Como desvantagem, os autores citam o fato do número dos aglomerados ter que ser especificado pelo usuário, já que não é possível prever, para determinados conjuntos de dados, qual seria o mais adequado. De acordo com os autores, uma das formas de minimizar esta desvantagem é executar o método por diversas vezes, testando todas as configurações possíveis de conglomerados.

Os dados analisados no método *k-means* foram obtidos em formato txt para cada ano analisado. Os resultados para cada ano neste método foram divididos em cinco



análises distintas, diferenciadas pela quantidade de centros determinados pelo usuário. As quantidades de centros foram as mesmas para as análises de dados dos municípios e das regiões do estado sendo elas, no presente trabalho, determinadas pelo usuário: dois, três, cinco, sete e dez.

Nas análises do método *k-means*, inicialmente, analisaram-se os resultados por ano, tendo-se analisado em cada ano, os resultados obtidos com o estabelecimento de dois, três, cinco, sete e dez centros, sucessivamente. Esse procedimento se repetiu para cada ano analisado no presente trabalho, de 2000 a 2015.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com os resultados obtidos por meio do método *k-means*, foi possível obter, com robustez, padrões de produção dos tipos de leite do estado de São Paulo com a desvantagem, do método não trazer, nos resultados, os rótulos dos municípios que representam o padrão. Com isso, tornou-se possível realizar apenas uma análise dos padrões que mais se destacam, ou seja, aqueles que possuem uma maior quantidade de *clusters* representando-os, o que significa que estes padrões possuem uma característica mais representativa no estado.

Conforme se analisou os resultados com maior quantidade de centros, foi possível identificar maior quantidade de padrões que representaram a característica do estado, possuindo menores quantidades de *clusters*, o que significa que existiu uma menor quantidade de municípios no estado de São Paulo com essas características.

Foi possível identificar que, entre 2000 e 2015, o principal padrão de produção do estado permaneceu sendo dos três tipos de leite em que: o leite do tipo C, na maioria dos padrões, se destacou com maior quantidade; o tipo B com quantidade intermediária; e o tipo A com uma produção mais baixa. Um padrão secundário, que surge conforme se analisa os resultados com maior número de *clusters* estabelecidos pelo usuário, é o de produção apenas dos tipos C e B, com maior quantidade permanecendo com o tipo C.

4.1 Comportamento histórico da produção de leite nos municípios do estado de São Paulo

Percebeu-se que os resultados obtidos por meio do *k-means* não variaram com o passar dos anos, sendo que, entre 2000 e 2015, foi possível identificar dois tipos de padrões predominantes nos municípios do estado de São Paulo. No primeiro padrão, foi possível identificar diversos *clusters* com a característica de produção dos três tipos de leite, sendo possível notar ainda que na maioria dos anos, o tipo C foi produzido em maior quantidade e o tipo A se manteve com menor quantidade. O segundo padrão, cujos *clusters* identificados possuíam como característica a produção apenas do tipo C e B, também tiveram o tipo C predominando com maior volume de produção.

Esses padrões se repetiram durante todos os anos analisados, tendo sido possível observar que, com menores quantidades de centros, os padrões predominando sempre foram de produção dos três tipos de leite. Notou-se ainda que, apenas quando eram estabelecidas maiores quantidades de centros, os padrões de produção apenas dos tipos C e B apareciam.



4.2 Comportamento histórico da produção de leite nas regiões do estado de São Paulo

Os resultados obtidos para a amostra, referente à produção de leite nas regiões do estado de São Paulo, foram os mesmos encontrados para os municípios. Nesse sentido, considera-se necessária uma maior quantidade de estudos e aprofundamento nas discussões sobre o assunto para que se busque compreender o motivo que leva o estado de São Paulo a ter, como padrão principal de produção, uma quantidade tão elevada do leite tipo C, média quantidade do tipo B, e baixa quantidade do tipo A.

5. CONCLUSÕES

O método do *k-means* permitiu identificar os padrões que melhor representaram o estado como um todo, demonstrando *clusters* com maior ocorrência e maior quantidade, determinando a característica principal do estado, e também padrões menos expressivos que apareceram com menos frequência, que correspondem a uma característica secundária do estado.

Com o *k-means*, foi possível obter resultados que permitiram afirmar que o estado de São Paulo possui uma característica específica predominante na produção de leite, sendo ela a produção dos três tipos de leite, em que o de maior qualidade (tipo A) é produzido em menor quantidade, e o tipo C (que possui qualidade inferior) tem seu volume de produção maior. Esse resultado demonstra a importância de se fomentar, pesquisar e investir no setor leiteiro paulista, que demanda políticas públicas para que aumente a qualidade de seu leite, levando em consideração que o cenário ideal seria aquele de maior quantidade produzida do leite tipo A.

Foram observadas algumas limitações que devem ser levadas em consideração em futuros estudos com os métodos utilizados no trabalho, pois o método *k-means* não apresenta, em seus resultados, os rótulos da amostra por calcular a média entre os que representam os *clusters* identificados por ele, limitando assim as análises e sugestões baseadas em políticas específicas adotadas por municípios ou regiões

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALDENDERFER, M. S.; BLASHFIELD, R. K. **Cluster Analysis**. Beverly Hills, CA: Sage, 1984.
- DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v.2, n.4, p.01- 13, sem II. 2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Estatística da Produção Pecuária**. 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201502_publ_completa.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2015.
- GAUTHIER, J. A **cladistic analysis of the higher categories of the Diapsida**. Ph.D. thesis, University of California. University Microfilms, International, Ann Arbor, 1984.
- GERTRUDES, J. C. **Emprego de técnicas de análise exploratória de dados utilizados em química medicinal**. 2013. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo – SP.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986.
- MASCARENHAS, S. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Brasil, 2012.
- PIMENTEL, E. P; FRANÇA, V. F; OMAR, N. **A identificação de grupos de aprendizes no ensino presencial utilizando técnicas de clusterização**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 14., 2003, Rio de Janeiro. Anais eletrônicos... Rio de Janeiro: SBC, 2003. Disponível em: <<http://www.nce.ufrj.br/sbie2003/publicacoes/paper52.pdf>>. Acesso em: 02. Jun 2016.



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



- SHAFEEQ, B. M. A.; HAREESHA, K. S. **Dynamic Clustering of Data with Modified K-Means Algorithm**. IPCSIT, Singapore, v. 27, p. 221, feb. 2012.
- SIQUEIRA, K. B.; CARNEIRO, A. V. Conjuntura do Mercado Lácteo. **Embrapa Gado de Leite**, Juiz de Fora, vol. 5, n. 41, abril, 2012. Disponível em:
<<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/76304/1/2012-10-Producao-Leite.pdf>> Acesso em: 27 mai. 2016
- SILVA, A. B. M.; PORTUGAL, M. S.; CECHIN, A. L. Redes Neurais Artificiais e Análise de Sensibilidade: Uma Aplicação à Demanda de Importações Brasileira. **Revecap**, vol. 5 n. 4, 2001. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/ppge/pcientifica/2000_11.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2016.
- WIVES, L. K. **Utilizando conceitos como descritores de textos para o processo de identificação de conglomerados (clustering) de documentos**. 2004.136 f. Tese (Doutorado em Computação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS.



AQUISIÇÃO DE TERRAS RURAIS BRASILEIRAS POR ESTRANGEIROS: UMA ANÁLISE DAS PRINCIPAIS RESTRIÇÕES JURÍDICAS E POSSÍVEIS IMPACTOS ECONÔMICOS AO AGRONEGÓCIO

*UBIRAJARA GARCIA FERREIRA TAMARINDO¹
GESSUIR PIGATTO²*

RESUMO

A compra de terras rurais nacionais com a participação de estrangeiros residentes no País e por pessoas jurídicas estrangeiras autorizadas a funcionar no Brasil é questão controversa, notadamente por envolver o debate acerca de importantes estratégias econômicas e, sobretudo, de segurança e soberania nacional. O tema está atualmente normatizado pela Lei n.º 5.709, de 7 de outubro de 1971, e regulamentada pelo Decreto n.º 74.965/74 e pela Instrução Normativa Incra n.º 76/2013. Contudo, a jurisprudência dos nossos tribunais tem divergido acerca do exato alcance e limitações impostas pela legislação. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar os principais requisitos legais para a aquisição de terras rurais brasileiras com a participação de estrangeiros, bem como o atual cenário jurisprudencial e, por fim, tecer algumas considerações acerca dos principais impactos econômicos ao agronegócio.

Palavras-chave: Terras rurais. Aquisição. Estrangeiros. Limitações.

ACQUISITION OF BRAZILIAN RURAL LAND BY FOREIGN: AN ANALYSIS OF MAIN LEGAL RESTRICTIONS AND POSSIBLE ECONOMIC IMPACT TO AGRIBUSINESS

ABSTRACT

The purchase of national rural land with the participation of foreign residents in the country and foreign legal entities authorized to operate in Brazil is controversial issue, particularly by involving the debate about economic strategies and, above all, security and national sovereignty. The issue is currently regulated by Law N. 5,709, of October 7, 1971, and regulated by Decree N. 74.965/74 and the Instruction Incra N. 76/2013. However, the jurisprudence of our courts have disagreed about the exact range and limitations imposed by law. Therefore, this study aims to characterize the main legal requirements for the acquisition of Brazilian rural land with the participation of foreigners and the current scenario jurisprudential and finally, some considerations about the main economic impacts to agribusiness.

Keywords: Rural lands. Acquisition. Foreigners. Limitations.

¹ Mestrando do Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (PGAD) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) Campus de Tupã/SP. ubirajaratamarindo@gmail.com

² Professor Assistente Doutor do Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (PGAD) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp). Campus de Tupã/SP. pigatto@tupa.unesp.br.



1. INTRODUÇÃO

A aquisição de terras rurais brasileiras por estrangeiros no Brasil é tema controverso e bastante discutido hoje na sociedade, no Poder Judiciário e, sobretudo no Congresso Nacional. Trata-se de tema normatizado pela Lei 5.709/71, e regulamentada pelo Decreto Federal 74.965/74 e pela Instrução Normativa Incra 76/2013. Essa legislação impõe diversos limites, controles e limitações à aquisição de terras rurais com a participação de estrangeiros, notadamente o § 1º do art. 1º da Lei 5.709, que estabelece ficar sujeita às limitações estabelecidas por esta Lei a pessoa jurídica brasileira da qual participem, a qualquer título, pessoas estrangeiras físicas ou jurídicas que tenham a maioria do seu capital social e residam ou tenham sede no Exterior. Com efeito, os investimentos na agricultura e vendas de terras rurais a estrangeiros tiveram importante crescimento a partir do ano de 1994, tendo em vista especialmente a orientação exarada pela Advocacia-Geral da União no Parecer AGU GQ-22/1994, de 07/06/1994, que entendeu que as pessoas jurídicas brasileiras, ainda que tivessem controle acionário de estrangeiros, não estariam adstritas às limitações estabelecidas pelo § 1º, do art. 1º, da Lei n.º 5.709/71.

Em 2010, porém, a Advocacia-Geral da União alterou o seu posicionamento em relação à aquisição de terras rurais com a participação de estrangeiros e, por meio do Parecer CGU/AGU 01, passou a advogar a tese de aplicação integral dos limites estabelecidos pela Lei 5.709/91 aos estrangeiros residentes no País, às pessoas jurídicas estrangeiras autorizadas a funcionar no Brasil, bem como à pessoa jurídica brasileira da qual participem, a qualquer título, pessoas estrangeiras físicas ou jurídicas que tenham a maioria do seu capital social e residam ou tenham sede no Exterior.

A partir desse novo posicionamento estabeleceu-se uma ampla discussão no Poder Judiciário acerca da legalidade e constitucionalidade da equiparação e limitações estabelecidas Lei n.º 5.709/71 à pessoa jurídica brasileira da qual participem, a qualquer título, pessoas estrangeiras físicas ou jurídicas que tenham a maioria do seu capital social e residam ou tenham sede no Exterior. Além disso, houve redução nos investimentos estrangeiros na agricultura brasileira e na aquisição de terras rurais, situação essa que trouxe prejuízos ao agronegócio brasileiro.

Diante disso, o objetivo proposto para este artigo é caracterizar os principais requisitos legais para a aquisição de terras rurais brasileiras com a participação de estrangeiros, bem como o atual cenário jurisprudencial e, por fim, os possíveis impactos econômicos ao agronegócio.

Trata-se de trabalho cuja abordagem é qualitativa, podendo ainda ser classificada como bibliográfica e documental. Ademais, será adotado também o método jurídico analítico, que resulta do exame sistemático das normas jurídicas positivas, da doutrina e da jurisprudência em face dos fatos que se pretende analisar.

2. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A venda de terras rurais a estrangeiros não é um fato novo no Brasil. Em alguns momentos da história isso inclusive foi incentivado. Contudo, atualmente o governo brasileiro está atento ao crescimento da aquisição de terras rurais com a participação de estrangeiros e, sobretudo, monitorando os riscos que essa expansão pode trazer à economia, bem como à segurança e soberania nacional.



A esse respeito, o item 7 do parecer da Consultoria-Geral da União CGU/AGU nº 01/2008-RVJ, aprovado pelo parecer da Advocacia-Geral da União AGU LA-01/2010, revela que a preocupação do governo brasileiro reveste-se, sobretudo, de caráter estratégico, pois, a possível ausência de controle das aquisições de terras rurais por estrangeiros pode gerar, principalmente: a) expansão da fronteira agrícola com o avanço do cultivo em áreas de proteção ambiental e em unidades de conservação; b) valorização desarrazoada do preço da terra e incidência da especulação imobiliária gerando aumento do custo do processo desapropriação voltada para a reforma agrária, bem como a redução do estoque de terras disponíveis para esse fim; c) crescimento da venda ilegal de terras públicas; utilização de recursos oriundos da lavagem de dinheiro, do tráfico de drogas e da prostituição na aquisição dessas terras; d) aumento da grilagem de terras; e) proliferação de “laranjas” na aquisição dessas terras; f) incremento dos números referentes à biopirataria na Região Amazônica; g) ampliação, sem a devida regulação, da produção de etanol e biodiesel; h) aquisição de terras em faixa de fronteira pondo em risco a segurança nacional.

Nesse contexto, a Constituição Federal brasileira (CF) estabelece em seu art. 190, que a lei regulará e limitará a aquisição ou o arrendamento de propriedade rural por pessoa física ou jurídica estrangeira e estabelecerá os casos que dependerão de autorização do Congresso Nacional.

A matéria, contudo, foi normatizada pela Lei 5.709/71, e regulamentada pelo Decreto 74.965/74 e pela Instrução Normativa Incra 76/2013 antes mesmo da promulgação do atual texto constitucional, que se deu em 5 de outubro de 1988. Essa legislação estabelece, dentre outras coisas, que o estrangeiro residente no País e a pessoa jurídica estrangeira autorizada a funcionar no Brasil só poderão adquirir imóvel rural na forma prevista nesta Lei (art. 1º); limitações quanto ao tamanho da propriedade a ser adquirida pelo estrangeiro (art. 3º); percentual em loteamentos rurais efetuados por empresas particulares de colonização (art. 4º); necessidade de vinculação dos imóveis rurais adquiridos aos objetivos estatutários das pessoas jurídicas estrangeiras ou brasileiras a elas equiparadas (art. 5º); necessidade de assentimento prévio da Secretaria-Geral do Conselho de Segurança Nacional na aquisição de imóveis em área considerada indispensável à segurança nacional (art. 7º); necessidade de a aquisição ser feita somente mediante escritura pública (art. 8º); necessidade de previsão de elementos especiais que na escritura pública (art. 9º); necessidade de previsão de cadastro especial nos Cartórios de Registro de Imóveis (art. 10); necessidade de controle das aquisições, com informações periódicas ao Ministério da Agricultura e à Secretaria-Geral do Conselho de Segurança Nacional (art. 11); limitação quanto à extensão do total de terras pertencentes a estrangeiros limitada a um quarto da superfície do Município (art. 12); vedação de doação de terras da União e dos Estados a pessoas físicas ou jurídicas estrangeiras (art. 14).

Dessa maneira, os dois principais requisitos estabelecidos pela legislação para a aquisição de imóvel rural pelo estrangeiro são: ter residência no País e a pessoa jurídica estrangeira estar autorizada a funcionar no Brasil. De igual sorte, o § 1º, do art. 1º, da Lei 5.709/71, estabeleceu ficar sujeita ao mesmo regime estabelecido por esta lei a pessoa jurídica brasileira da qual participem, a qualquer título, pessoas estrangeiras



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



físicas ou jurídicas que tenham a maioria do seu capital social e residam ou tenham sede no Exterior.

Esse, portanto, é o principal ponto que tem gerado embates nos tribunais brasileiros, visto que a referida redação haveria ampliado o conceito de empresa brasileira, e com isso as pessoas jurídicas brasileiras, ainda que tivessem controle acionário de estrangeiros, estariam adstritas aos mesmos limites, controles e limitações estabelecidos pela legislação nacional em relação à compra de terras rurais por estrangeiros.

O conceito de empresa brasileira, por sua vez, estava estabelecido no art. 171 da CF/88 (revogado pela Emenda Constitucional nº 6, de 1995), que considerava empresa brasileira a constituída sob as leis brasileiras e que tivesse sua sede e administração no País, bem com a empresa brasileira de capital nacional aquela cujo controle efetivo estivesse em caráter permanente sob a titularidade direta ou indireta de pessoas físicas domiciliadas e residentes no País ou de entidades de direito público interno, entendendo-se por controle efetivo da empresa a titularidade da maioria de seu capital votante e o exercício, de fato e de direito, do poder decisório para gerir suas atividades.

Vê-se, dessa maneira, que as disposições do § 1º, do art. 1º, da Lei 5.709/71, de fato, não estavam em harmonia com as disposições constitucionais estabelecidas no art. 171 da CF/88. Diante disso, a Advocacia-Geral da União, por meio do Parecer AGU GQ-22/1994, de 07/06/1994, orientou o governo brasileiro no sentido de que a equiparação e ampliação do conceito de empresa brasileira, estabelecida pela Lei 5.709/91, não havia sido recepcionada pela Constituição Federal promulgada em 5 de outubro de 1998.

Entretanto, com a revogação do art. 171 pela Emenda Constitucional nº 6, de 1995, a Advocacia-Geral da União alterou o seu posicionamento e, por meio do Parecer CGU/AGU nº 01/2008-RVJ, de 03 de setembro de 2008, aprovado pelo Parecer LA-01, de agosto de 2010, passou a advogar a tese de que o § 1º, do art. 1º, da Lei nº 5.709/71, foi recepcionado pela nova ordem constitucional, seja em sua redação originária, seja após a promulgação da Emenda Constitucional nº 6, de 1995, por força do que dispunha o art. 171, § 1º, II e do que dispõem o art. 1º, I; art. 3º, II; art. 4º, I; art. 5º, *caput*; art. 170, I e IX; art. 172 e art. 190, todos da Constituição Federal (CF).

Com isso, definiu-se o entendimento de aplicação integral dos limites, controles e limitações estabelecidos pela Lei 5.709/91 aos estrangeiros residentes no País, às pessoas jurídicas estrangeiras autorizadas a funcionar no Brasil, bem como à pessoa jurídica brasileira da qual participem, a qualquer título, pessoas estrangeiras físicas ou jurídicas que tenham a maioria do seu capital social e residam ou tenham sede no Exterior.

Esse mesmo entendimento, aliás, restou acolhido recentemente pelo Superior Tribunal de Justiça-STJ nos autos do Recurso Especial nº 1.273.955.

Nessa mesma direção, o Conselho Nacional de Justiça-CNJ, por meio do Provimento nº 43/2015, determinou aplicar-se integralmente a Lei 5.709/71 ao arrendamento de imóvel rural por estrangeiro residente ou autorizado a funcionar no Brasil, bem como por pessoa jurídica brasileira da qual participe, a qualquer título, pessoa estrangeira física ou jurídica que resida ou tenha sede no exterior e possua a maioria do capital social.



Entretanto, há entendimento diverso a esses, como é o caso do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo-TJSP, que mantém a posição adotada por seu Órgão Especial nos autos do Mandado de Segurança nº 0058947-33.2012.8.26.0000, que considerou que § 1º, do art. 1º, da Lei nº 5.709/71, não foi recepcionada pela Constituição Federal (CF).

Em razão dessa decisão, a Corregedoria da Justiça do Estado de São Paulo emitiu o parecer 461/2012-E, dispensando os notários e registradores de imóveis no Estado de São Paulo de observarem as restrições e determinações da Lei nº 5.709/71. Contudo, em 13 de setembro de 2016 o ministro Marco Aurélio, do Supremo Tribunal Federal (STF), concedeu medida liminar na Ação Cível Originária (ACO) 2463, proposta pelo Incra, para suspender os efeitos do referido parecer, até final julgamento da ação.

Portanto, o caso ainda está longe de definição, de modo que a palavra final a respeito da equiparação e limitações às empresas brasileiras caberá ao STF e, no campo legislativo, ao Congresso Nacional, onde tramita o projeto de lei 4.059/12, visando abrandar o rigor da lei em relação aos estrangeiros e com isso permitir maiores investimentos no agronegócio.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os investimentos estrangeiros na agricultura e na aquisição de terras rurais brasileiras cresceram de forma acentuada desde 1994. Contudo, por razões estratégicas e, sobretudo, de segurança e soberania nacional, a Advocacia-Geral da União deu nova interpretação à legislação vigente, no intuito de limitar a compra de terras rurais com a participação de estrangeiros, o que tem gerado embates no Poder Judiciário. No cenário econômico, conforme trabalho desenvolvido por Hages, Peixoto e Vieira Filho (2012), com amparo na obra “Impactos econômicos do parecer da AGU (Advocacia Geral da União), que impõe restrições à aquisição e arrendamento de terras agrícolas por empresas brasileiras com controle do capital detido por estrangeiros”, de Barros e Pessôa (2011), houve redução nos investimentos estrangeiros na agricultura brasileira e prejuízos ao agronegócio na ordem de 15 bilhões somente no período de 2011 a 2012. Além disso, estavam previstos, ainda, investimentos de aproximadamente R\$ 93,5 bilhões na compra de terras e implementação de infraestrutura operacional. Portanto, permanecendo esse cenário teme-se a transferência de produção e investimentos agropecuários para outros países, bem como a desvalorização do preço da terra e incidência da especulação imobiliária.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, A. M.; PESSÔA, A. (Org.). Impactos econômicos do parecer da AGU, que impõe restrições à aquisição e arrendamento de terras agrícolas por empresas brasileiras com controle do capital detido por estrangeiros. São Paulo: Agroconsult e MB Agro, 2011;
BRASIL. Consultoria-Geral da União. Parecer CGU/AGU nº 01/2008. Brasília, 03/09/2008;
_____. Advocacia-Geral da União. Parecer LA – 01. Brasília, 2010;
_____. Advocacia-Geral da União. Parecer AGU GQ-22/1994. Brasília, 07/06/1994;
_____. Presidência da República/Casa Civil. Constituição Federal. Brasília, 05/10/1988;
_____. Presidência da República/Casa Civil. Lei 5.709. Brasília, 07/10/1971;
HAGE, Fábio A. Santana; PEIXOTO, Marcus; VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro. Aquisição de terras por estrangeiros no Brasil: uma avaliação jurídica e econômica. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1001/1/TD_1795.pdf. Acesso em: 07/10/2016.



ABERTURA DE EMPRESAS NO MUNICÍPIO DE TUPÃ (SP) DECORRENTE DO DESENVOLVIMENTO DA PRODUÇÃO DO AMENDOIM

CAIO VINÍCIUS MAZARO DE OLIVEIRA,¹
LUANA FERREIRA PIRES,²
MATHEUS CHOUERI,³
WALESKA REALI DE OLIVEIRA BRAGA⁴
ANA ELISA BRESSAN SMITH LOURENZANI⁵

RESUMO: Para responder a demanda da indústria de alimentos em termos de qualidade e segurança do alimento, a produção agrícola do amendoim mudou seus processos produtivos e de processamento visando a entregar uma matéria-prima que atendesse os requisitos. Tais mudanças no campo provocaram efeitos no ambiente urbano, especialmente no que tange aos aspectos socioeconômicos. O município de Tupã-SP, importante produtor nacional, é um exemplo. O objetivo do presente estudo foi analisar as externalidades da cultura do amendoim no município de Tupã/SP, bem como, de que forma as demandas advindas dessa cultura impulsionaram a abertura de empresas. Para tanto, realizou-se uma pesquisa exploratória, por meio de entrevistas com representantes dos elos da cadeia do grão que, articuladas com levantamento bibliográfico e coleta de dados, permitiram descrever os principais impactos urbanos da produção de amendoim. As análises indicaram que, os estabelecimentos envolvidos na cadeia promovem a geração de empregos e desenvolvimento da economia local, bem como, dispõem de agentes nos setores de serviço, indústria e comércio.

Palavras-chave: Abertura de Empresas. Amendoim. Impacto Urbano. Inovação.

NEW BUSINESS IN TUPÃ (SP) MUNICIPALITY AS A REFLEX OF PEANUT CROP DEVELOPMENT

ABSTRACT: To answer the demand of food in terms of quality and food safety, peanut agricultural production changed its production processes in order to deliver a raw material that met the requirements. Changes in the field caused effects on the urban environment, especially with respect to socio-economic aspects. Tupã-SP, important national center of peanut production, is an example. In this context, the objective of this study was to analyze the externalities of the peanut crop development in the municipality of Tupã/SP, as well as how the demands arising from the crop pushed new businesses. Therefore, there was an exploratory research, with interviews with representatives of each tier of peanut chain, that articulated with literature and data collection. That allowed for describing the main urban impacts of peanut crop development. The analysis indicated that the establishments involved in the chain promote job creation and development of the local economy.

Keywords: New business. Peanut. Urban Impact.

¹ Especialização em Gestão Financeira, caio.mazaro4@gmail.com

² Graduação em Administração, luanaf.p@hotmail.com

³ Graduação em Tecnologia em Agronegócios, matheus choueri@yahoo.com.br

⁴ Especialização em Engenharia Ambiental, waleskareali@gmail.com

⁵ Doutorado em Engenharia de Produção, anaelisa@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

Na década de 1960, o Brasil manifestava-se mundialmente como grande produtor de amendoim e um dos maiores produtores de óleo desse grão. Contudo, nas duas décadas subsequentes a política agrícola, a conjuntura macroeconômica interna, aliada a eventos externos e fatores de ordem econômica, ambiental, tecnológica e sanitária acarretou o declínio da produção dessa cultura (FREITAS; MARGARIDO; NEGRINETO, 2003; MARTINS; PEREZ, 2006).

O restabelecimento do grão iniciou-se apenas em 1990, período no qual, segundo Freitas e Amaral (2002), a baixa demanda de amendoim pelas esmagadoras propiciou a ascensão do consumo *in natura*, de forma que a produção passou a destinar-se à indústria de alimentos, necessitando atender as exigências de qualidade desse mercado. Nesse momento, Paiva e Ruiz (2015) mencionam a mobilização de todos os agentes da cadeia produtiva na busca por melhorias a fim de cumprir esses requisitos.

Para a recuperação dos volumes produtivos, segundo Paiva e Ruiz (2015), houve a necessidade de avanços tecnológicos tanto em relação à produção no campo quanto ao processamento industrial, bem como no controle sanitário. O estado de São Paulo foi o principal palco dessas mudanças, visto sua representatividade nacional na produção da oleaginosa, expressa, sobretudo, pelas regiões da Alta Mogiana e da Alta Paulista, a qual abrange o município de Tupã, um dos principais produtores do estado (JOÃO; LOURENZANI, 2011).

Dessa forma, é possível admitir a integração de novos produtos e serviços à cadeia produtiva do amendoim, em função da inovação tecnológica necessária ao atendimento, especialmente, da indústria de alimentos, reconhecendo também o impacto gerado por essa mudança no ambiente urbano dos municípios envolvidos nesse conjunto de atividades.

2. OBJETIVO

Analisar de que forma as demandas advindas da cultura do amendoim impulsionaram a abertura de empresas no município de Tupã.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para este estudo adotou-se como método as pesquisas exploratória e descritiva, amparadas por dados primários e secundários, respectivamente, obtidos por meio de pesquisa de campo, fundamentada em entrevistas, bem como, levantamento de referências bibliográficas e coleta de dados em base de dados oficiais.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, baseadas em roteiros compostos por questões abertas, com representantes atuantes em Tupã, dos elos de insumos, sendo um de comercialização de defensivos (E1) e outro de maquinários (E2); de processamento, sendo um de uma cerealista (E3) e outro de indústria de confeitos (E4), um agente da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) identificado na pesquisa como E5 e, por fim, um agente de uma cooperativa (E6). Ressalta-se que todos os sujeitos pertencem ao município de Tupã e, por atuarem na produção agrícola, E3 e E4 também representam esse elo da cadeia do amendoim.

Para verificar a quantidade de empresas abertas em Tupã-SP no período estudado, foram considerados os dados coletados no sítio virtual da Junta Comercial do



Estado de São Paulo (JUCESP), e posteriormente confirmados quanto à permanência em atividade, no sítio virtual da Receita Federal do Brasil. Após a seleção das empresas, estas foram agrupadas em quatro elos da cadeia do amendoim correspondentes a atividade principal de cada empresa, a saber: “Insumos”, “Serviços”, “Industrialização” e “Comércio”.

Também foi realizada consulta no banco de dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) para verificar o número de empregos formais no município de Tupã no ano de 2016, relacionadas à cadeia do amendoim nas categorias industrialização e comércio.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em 1950 o amendoim produzido em Tupã, era destinado majoritariamente, à indústria esmagadora, fornecedora de farelo e óleo aos mercados doméstico e externo. Conforme E5, a produção era caracterizada por pequenos agricultores, com predomínio de mão de obra familiar, sendo que o número de trabalhadores por alqueire não era superior a seis.

No tocante à utilização de maquinários para produção agrícola, pode-se mencionar que, segundo E4, as propriedades possuíam tratores simples, utilizados para fins de transporte e aração de terra, sendo o plantio e a colheita realizados manualmente. Da mesma forma, o beneficiamento do amendoim era um processo rudimentar, que durante muito tempo caracterizou-se por ser totalmente manual e, dessa forma, demandava muitos trabalhadores para o desempenho da função de catadores (E4).

A conjuntura estabelecida na década de 70 comprometeu o crescimento do cultivo de amendoim. Restrições na concessão de crédito, flutuação de preços, vulnerabilidade às mudanças climáticas, ampliação dos custos produtivos refletiram na queda da produção do grão (NOGUEIRA JÚNIOR, 1976 citado por MARTINS; PEREZ, 2006; FREITAS; AMARAL, 2002). Somada a esses fatores, a detecção da aflatoxina no amendoim brasileiro, uma toxina fúngica que pode provocar efeitos cancerígenos em seres humanos, prejudicou as trocas comerciais entre o Brasil e outros países.

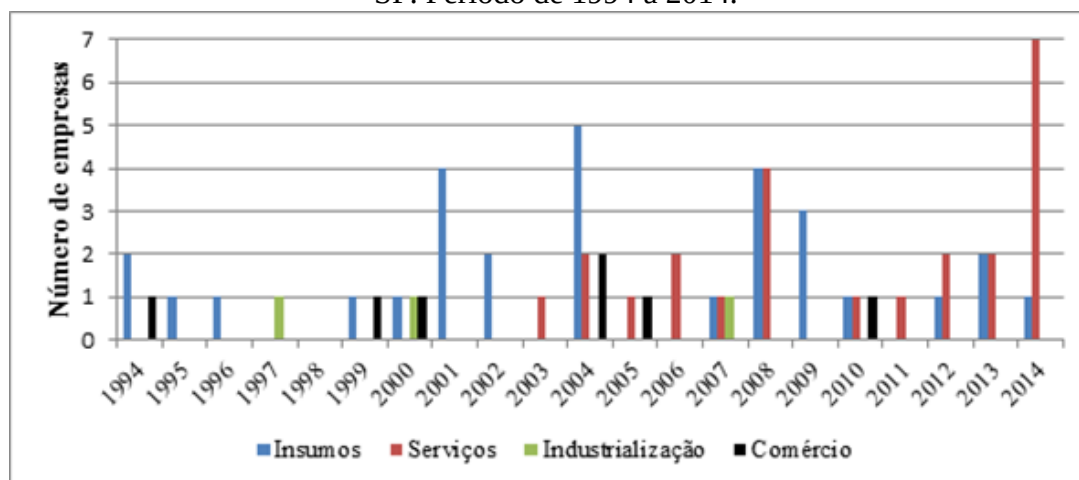
Nessas condições e com as exportações comprometidas, segundo Freitas e Amaral (2002), os produtores de amendoim deslocaram o destino de sua produção para a indústria de alimentos, especialmente de doces e confeitos, demandante de matéria-prima segura e de qualidade, que recebia até o momento grãos importados (MARTINS; PEREZ, 2006).

A necessidade de atender às novas exigências dessas condições e demanda do mercado consumidor motivou, na década de 90, a ruptura dos procedimentos tradicionais recorrentes no interior de cada um dos elos da cadeia do amendoim, implicando também transformações no ambiente urbano do município de Tupã. A necessidade de oferecer um produto adequado para a indústria alimentícia impulsionou a abertura de empresas que atendessem as necessidades dos elos de insumos e produção da cadeia do amendoim, os quais compreenderam inovações tecnológicas nos âmbitos dos cultivares e maquinários (PAIVA; RUIZ, 2015).

É notório o impacto da cadeia do amendoim no município de Tupã, a julgar pela instalação de estabelecimentos comerciais, sejam locais ou representantes de outras

sedes, sendo que alguns deles dedicam-se somente, ou parcialmente, a essa cadeia. O Gráfico 3 apresenta a abertura de novas empresas no município de Tupã durante o período de 1994 a 2014, e que, ainda permanecem ativas em 2016. Nesta análise pode-se observar que houve uma constância na abertura de empresas do início ao fim do período, acompanhando a tendência de produtividade do amendoim, demonstrando o desenvolvimento da cadeia do amendoim no município.

Figura 2 – Abertura de empresas ligadas ao amendoim no município de Tupã-SP. Período de 1994 a 2014.



Fonte: Adaptado de JUCESP (2016)

No intervalo estudado, destacam-se as empresas de insumos, que representaram aproximadamente 47% do total de inserções de empresas no período. O setor fornecedor de insumos agropecuários apresentou constante abertura de empresas, com destaque para os anos de 2001 que apresentou 4 novas empresas, 2004 com o surgimento de 5 empresas e 2008 quando abriram 4 novos empreendimentos ligados a cadeia do amendoim. De acordo com as entrevistas e com a prospecção de dados realizadas para este trabalho, pode-se vincular estas novas inserções de empresas ao desenvolvimento de novos cultivares de amendoim e seus resultados de produtividade obtidos ao longo do período.

Na sequência as empresas de serviços representaram 37,5%, do total de novas empresas, sendo observadas aberturas de empreendimentos neste setor a partir do ano de 2003 concomitantemente à inserção da mecanização da agricultura, conforme constatado pelos entrevistados e os trabalhos científicos estudados dedicados ao tema. O destaque desse setor está no ano de 2014 quando foram abertas sete empresas, em virtude da entrada de novos pacotes tecnológicos principalmente no setor de industrialização. Contudo, convém destacar que estas empresas de insumos e de serviços também atendem a outras cadeias produtivas presentes no município.

As empresas de comércio atacadista corresponderam a 11% do total de novos empreendimentos no município, destacando-se no ano de 2004 com a instalação de duas novas empresas do setor. Por fim, os empreendimentos de industrialização do amendoim equivaleram a 5% de todas as empresas instaladas no decorrer do período,



esse último percentual justificado, provavelmente, pelo alto valor de investimento necessário para o início dessa atividade e por fortes empresas concorrentes já consolidadas no município. Diferentemente das anteriores, essa categoria tem sua atividade voltada somente à cadeia do amendoim em decorrência da demanda gerada pela quantidade de grãos produzidos no município, ademais, esse segmento possui grande representatividade na geração de empregos.

Por meio de consulta no banco de dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) constatou-se que, em janeiro de 2016, o número de empregos formais no município de Tupã correspondia a 14.736. Relacionadas à cadeia do amendoim, as categorias industrialização e comércio empregam em torno de 900 pessoas, considerando as empresas cadastradas na JUCESP independentemente do seu ano de abertura, o que representa 6% do total municipal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O impacto da produção agrícola do amendoim no ambiente urbano de Tupã revela-se na abertura de empreendimentos no município e na agregação de serviços às empresas já estabelecidas, em decorrência da reestruturação da cadeia produtiva do grão para atender a indústria de alimentos.

Destacou-se, no período compreendido de 1994 a 2014, a abertura de empresas fornecedoras de insumos e serviços, que embora não se limitem ao suporte à cultura do amendoim, possuem grande parte de suas vendas destinadas à cadeia da oleaginosa, dada sua relevância no município.

As empresas de industrialização e comércio atacadista abertas, em menor escala, no período, correspondem a empreendimentos de maior porte, relacionados estritamente ao amendoim. Ressalta-se que parte dos estabelecimentos dessas categorias instalaram-se antes do intervalo analisado neste estudo.

Embora a ascensão tecnológica na cadeia tenha refletido, no âmbito social, na redução da mão de obra, nomeadamente no campo, a abertura de empresas fornecedoras de inovações e tecnologias propiciou a geração de empregos, com destaque para a industrialização, empregadora representativa no município e, aliado a isso, com o incremento da produtividade é possível admitir a promoção do desenvolvimento econômico local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FREITAS, S. M.; AMARAL, A. M. P. Alterações nas variações sazonais dos preços do amendoim nos mercados primários e atacadista, 1990-2001. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 32, n. 5, p. 45-55, maio, 2002.
- FREITAS, S. M.; MARGARIDO, M. A.; NEGRI NETO, A. Modelo de previsão para área plantada com amendoim das águas no estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 21-27, fev. 2003.
- JOÃO, I. S.; LOURENZANI, W. L. Análise SWOT do sistema agroindustrial do amendoim na região de Tupã e Marília – SP. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 13, n. 2, p. 243-256, 2011.
- MARTINS, R.; PEREZ, L. H. Amendoim: inovação tecnológica e substituição de importações. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 36, n. 12, p. 7-19, dez. 2006.
- PAIVA, L.; RUIZ, L. O amendoim é parte do pacote sustentável da cana. **Cana Online**, Ribeirão Preto: Paiva & Baldin, n. 22, p. 16-35, jun. 2015.



A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE PESSOAS NAS ORGANIZAÇÕES DO AGRONEGÓCIO

*DANILO ALEXANDRE FRANCISCO VIEIRA¹
RENATO DIAS BAPTISTA²*

RESUMO: O objetivo desta pesquisa foi analisar de modo panorâmico a importância da gestão de pessoas nas organizações em meio ao desenvolvimento do agronegócio. A pesquisa possui caráter descritivo, sendo de cunho qualitativo. Para o desenvolvimento teórico recorreu-se as bases de artigos científicos e literatura especializada disponível. Observou-se que as transformações na agricultura e no agronegócio brasileiro têm levado as empresas a introduzirem políticas, práticas, modelos de gestão de pessoas e ações mais estratégicas. Essas ações são vistas como respostas as mudanças e como meios de gerir as pessoas ao correto exercício das atividades do trabalho. Assim, as organizações devem prezar pelo trabalho integrado entre a gestão de pessoas e as outras áreas da empresa apoiando as metas e objetivos organizacionais.

Palavras-chave: Agricultura. Agronegócio. Cadeia Produtiva. Gestão de Pessoas.

THE ROLE OF PERSONNEL MANAGEMENT IN AGRIBUSINESS ORGANIZATIONS

ABSTRACT: The objective of this research was to analyze the wide mode the importance of managing people in organizations through the development of agribusiness. The research has descriptive, with a qualitative approach. For the theoretical development appealed the bases of scientific articles and available literature. It was observed that the changes in agriculture and agribusiness have led companies to introduce policies, practices, management models of people and more strategic actions. These actions are seen as responses to changes and as a means of managing people to the correct performance of work activities. Thus, organizations must appreciate the integrated work between people management and other areas of the company supporting the organizational goals and objectives.

Keywords: Agriculture. Agribusiness. Productive Chain. Human Resource Management.

¹Mestre, daniloafvieira@gmail.com.

²Doutor, rdbaptista@tupa.unesp.br.



1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a agricultura brasileira passou por grandes transformações. O que antes era uma atividade com características de autossuficiência e subsistência de uma população concentrada em propriedades rurais, passou a ser um dos maiores negócios da economia brasileira.

A expansão da agricultura permitiu que muitos produtos produzidos no Brasil alcançassem regiões nunca antes alcançadas no mercado interno e no mercado internacional (VIEIRA FILHO, 2014). A economia passou a ser vista como uma economia intersetorial e as empresas passaram a depender de atividades realizadas por outras organizações.

Neste contexto, surge o conceito de agronegócio, como sendo a soma total das operações de produção, distribuição, operações nas unidades, armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas ou produzidos a partir destes (DAVIS; GOLDBERG, 1957).

As organizações passaram a ter uma nova percepção do ambiente em que estão inseridas. Zylbersztajn (2000) classificou esse ambiente como institucional e organizacional. Sendo, o ambiente institucional aquele formado por legislações que regem as organizações, educação, cultura, tradições, costumes; e, o ambiente organizacional, formado por associações, cooperativas, P&D, finanças e firmas.

Conhecer o ambiente em que as empresas estão inseridas tornou-se fundamental para adoção de estratégias competitivas. Logo, a competitividade sustentada de uma empresa requer um sistema igualmente competitivo em seu conjunto (BATALHA, 2014). Dessa forma, o novo padrão de concorrência exige maior flexibilidade entre os agentes e relações mais cooperativas ao longo de uma cadeia produtiva.

A cadeia produtiva pode ser vista como um encadeamento técnico ou uma sucessão de operações de transformação dissociáveis. Embora os segmentos da cadeia (insumos, produção, agroindústrias, distribuidores) tenham assumido funções cada vez mais especializadas, eles são parte de um sistema maior ou o sistema agroindustrial (BATALHA, 2014).

Davis e Goldberg (1957) definiram o sistema agroindustrial como estruturas verticais de produção e distribuição, abrangendo todas as transformações associadas desde a produção inicial às transformações do produto que chegará ao consumidor final. Para Batalha (2001), o sistema agroindustrial pode ser visto como um conjunto de atividades que concorrem para a produção de produtos agroindustriais, desde a produção de insumos ao produto final.

Entre os principais direcionadores de competitividade, ao longo da cadeia e do sistema agroindustrial, se encontram os fatores não controláveis pelas firmas, como por exemplo, as políticas monetárias, fiscais, educacionais, as leis que regulamentam o mercado e os fatores naturais e climáticos. Os fatores quase controláveis, como os preços de insumos e condições de demanda. E, os fatores que podem ser controlados pelas firmas, como as tecnologias, P&D, estratégias e políticas de gestão de pessoas (BATALHA, 2014).

A adoção de políticas e práticas de gestão de pessoas têm resultado em melhor adaptação as mudanças, melhor formação dos colaboradores e maior eficiência na realização das atividades organizacionais (WOOD JR, 2004).



Ao longo dos anos, os estudos que vem contemplando a área de gestão de pessoas resultaram numa pluralidade de conceitos. Embora não exista uma unanimidade entre os conceitos, os enfoques funcional e estratégico ganharam maior destaque. Os estudos de Ferreira (1973) e Hall e Hall (1988) concentraram-se numa abordagem funcional e operacional, enquanto os trabalhos de Dutra (2002), Armstrong (2006) e Demo (2011) mantiveram um foco mais estratégico, buscando o alinhamento das políticas e práticas de gestão de pessoas com os principais objetivos das organizações, visando maior eficiência e vantagens. Segundo Perelman (2010), a gestão de pessoas estratégica foi impulsionada pelas mudanças institucionais e tecnológicas. Logo, as organizações passaram a assimilar a importância do trabalho integrado entre a gestão de pessoas e as outras áreas da empresa, tendo o planejamento como um processo capaz de melhorar a visão de como as ações estabelecidas podem apoiar as metas e objetivos organizacionais.

As políticas e práticas de gestão de pessoas fazem referência ao conjunto de regras, normas e ações preestabelecidas pelas empresas visando o exercício das atividades. Dessa forma, essas políticas e práticas são adotadas pelas organizações com intuito de se buscar respostas mais ágeis, gerir os talentos e administrar de maneira mais eficiente os recursos humanos.

Entre as principais políticas e práticas adotadas por organizações que buscam o alto desempenho estão, o recrutamento e seleção de pessoas, a aprendizagem, o treinamento e desenvolvimento, o desenvolvimento de carreira, a comunicação, a gestão participativa, a remuneração por resultados, a avaliação por desempenho e o desenvolvimento do trabalho em equipes (WOOD; WALL, 2002).

A introdução das políticas e práticas de gestão de pessoas no Brasil foi influenciada pelas escolas da administração e pelas empresas multinacionais, instaladas no país num período marcado pela urbanização, industrialização e modernização (WOOD JR; TONELLI; COOKE, 2011).

Com o passar do tempo, estudos e práticas foram sendo realizados para melhor atender, as mudanças e os desafios encontrados no contexto organizacional brasileiro (TONELLI, et al., 2003). As mudanças geram um rompimento de conhecimentos que podem ser classificados como obsoletos, o que requer por parte das organizações, uma reavaliação dos estilos de gestão, políticas, relações institucionais e no modo como as ações são promovidas (BAPTISTA, 2012).

2 OBJETIVOS

O Objetivo desta pesquisa é analisar sobre aspectos gerais, o papel da gestão de pessoas nas organizações em meio ao desenvolvimento do agronegócio.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa possui caráter descritivo, sendo de cunho qualitativo. Para o desenvolvimento teórico recorreu-se as bases de artigos científicos e literatura especializada disponível, considerando na pesquisa temas como agricultura, agronegócio, cadeia produtiva, sistema agroindustrial, gestão de pessoas e políticas e práticas de gestão de pessoas.



4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao longo dos anos as mudanças nas características das propriedades rurais e a expansão das agroindústrias impulsionaram as organizações a introduzirem políticas, práticas e modelos de gestão de pessoas.

As mudanças no agronegócio abriram espaço para uma gestão de pessoas estratégica, onde as organizações passam a realizar um trabalho integrado com as outras áreas da empresa e outras organizações, apoiando as principais metas e objetivos organizacionais.

Com o desenvolvimento tecnológico no agronegócio surge uma grande demanda por mão de obra especializada. Embora muitas organizações tenham introduzido políticas e práticas voltadas ao desenvolvimento de novas competências, as constantes mudanças tecnológicas requerem uma contínua intensificação de ações direcionadas ao desenvolvimento do capital humano.

Cabe as organizações do agronegócio adotarem políticas e práticas para encontrar e selecionar o trabalhador mais adequado ao exercício das funções; desenvolver atividades internas e externas de aprendizado, treinamento e desenvolvimento dos trabalhadores; criar um plano de carreira; utilizar mecanismos de comunicação e participação; estabelecer estratégias de remuneração por resultados; dar um retorno sobre o desempenho alcançado e desenvolver o trabalho em equipe.

A adoção de políticas, práticas, regras, normas e ações são vistas como respostas as mudanças e como meios de gerir os talentos para o correto exercício das atividades do trabalho. Embora existam fatores competitivos que as organizações não detêm o poder de controle, as estratégias que envolvem a gestão de pessoas devem ser estrategicamente controladas pelas organizações.

A influência do ambiente institucional direciona as organizações e a gestão de pessoas a seguirem normas e regulamentações na organização do trabalho. Já a influência do ambiente organizacional ocorre, principalmente, com a participação de órgãos em defesa dos direitos dos trabalhadores e dos direitos patronais, associações.

Com a intensificação das relações entre as organizações e os agentes que se encontram na cadeia produtiva, as organizações devem prezar por um trabalho integrado entre a gestão de pessoas e as outras áreas da empresa, tendo o planejamento como um processo capaz de melhorar a visão de como as ações estabelecidas podem apoiar as metas e objetivos organizacionais.

Diante da concepção de que o setor do agronegócio deve ser competitivo, não poderia privar-se em incorporar práticas de gestão de pessoas que permitam atender às demandas dos trabalhadores e de suas interdependências no desempenho organizacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho evidenciou a importância da gestão de pessoas para as empresas em meio ao desenvolvimento do agronegócio. As políticas e práticas de gestão de pessoas estão entre as ações estratégicas que podem ser controladas pelas organizações.

O ambiente institucional e organizacional influencia a organização do trabalho nas empresas. A visão estratégica permite uma interação da gestão de pessoas com as



demais áreas organizacionais e os agentes da cadeia produtiva, direcionando os esforços para os objetivos organizacionais.

Espera-se que estudos futuros possam gerar mais discussões de casos reais envolvendo o contexto estudado. Possibilitando assim, ampliar os fatores aqui discutidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARMSTRONG, M. **Strategic Human Resource Management. A Guide To Action.** 3rd edition. London and Philadelphia: Kogan Page, 2006
- BAPTISTA, R.D. Technological transition and the new skills required by the agribusiness sector. **The International Food and Agribusiness Management Review**, v. 15A, p. 105-109, 2012.
- BATALHA, M.O. **Gestão agroindustrial.** São Paulo: Atlas, 2001.
- BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial.** São Paulo: Atlas, 2014.
- DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R.A. **A concept of Agribusiness.** Boston: Harvard University, 1957.
- DEMO, G. et al. Políticas de gestão de pessoas no novo milênio: cenário dos estudos publicados nos periódicos da área de administração entre 2000 e 2010. **RAM, Rev. Adm. Mackenzie**, v.12, n. 5, p. 15-42, 2011.
- DUTRA, J.S. **Gestão de pessoas: modelo, processos, tendências e perspectivas.** São Paulo: Atlas, 2002.
- FERREIRA, P.P. **Administração de Pessoal.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 1973.
- HALL, C.A.L.; HALL, M.L.L. Strategic Human Resources Management: A Review of the Literature and a Proposed Typology. **The Academy of Management Review**, v.13, n. 3, p. 454-470, 1988.
- PERELMAN, M. Adam Smith: Class, labor, and the industrial revolution. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 76, n. 3, 2010.
- TONELLI, M.J. et al. Produção Acadêmica em Recursos Humanos no Brasil: 1991-2000. **Revista de Administração de Empresas**, v. 43, n.1, p.105-122, 2003.
- VIEIRA FILHO, J. E. Transformação histórica e padrões tecnológicos da agricultura brasileira. In: BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M.; NAVARRO, Z. **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola.** Brasília: Embrapa, 2014. p. 395-421.
- WOOD JR, T. Gestión de recursos humanos en Brasil: tensiones e hibridismo Academia. **Revista Latino Americana de Administración**, Bogotá, n. 33, segundo semestre, p. 68-80, 2004.
- WOOD, S.J.; WALL, T.D. Gestão de Recursos Humanos e Desempenho Empresarial. **Revista de Administração**, São Paulo, v.37, n.3, p. 67-78, jul./set. 2002.
- WOOD JR. T.; TONELLI, M.J.; COOKE, B. Colonização E Neocolonização Da Gestão De Recursos Humanos No Brasil (1950-2010). **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 51, n. 3, maio/jun, p. 232-243, 2011.
- ZYLBERSZTAJN, D; NEVES, MF. **Economia & Gestão de Negócios Agroalimentares.** São Paulo: Pioneira, 2000.



TEORIA DA DEPENDÊNCIA DE RECURSOS E TEORIA DA DEPENDÊNCIA DE RECURSOS NATURAIS: UMA PROPOSIÇÃO DIALÓGICA

EDENIS CESAR DE OLIVEIRA¹

RESUMO: A propositura de uma expansão na Teoria da Dependência de Recursos Naturais, sobretudo por considerar a inevitável e crescente relação de dependência que as organizações possuem dos recursos oriundos do ecossistema constitui-se no objetivo precípua deste ensaio teórico. A revisão bibliográfica e análise documental construíram a plataforma teórica mínima indispensável para a elaboração da proposta. A explanação baseou-se, majoritariamente, no estudo de Tashman (2011). Há evidências claras de lacunas na literatura que deem maior sustentação e, portanto, maior importância no campo dos estudos organizacionais à TDRN, nas indústrias atuantes nos mais diversos segmentos, especialmente as agroindústrias. Assim, considera-se pertinente o avanço nos estudos que contribuam para uma formulação mais consistente do complemento dessa teoria, sobretudo por acreditar no seu valor estratégico para a tomada de decisão.

Palavras-chave: Teoria da Dependência de Recursos. Teoria da Dependência de Recursos Naturais. Ecossistema. Estudos Organizacionais. Agroindústrias.

THEORY OF DEPENDENCE OF RESOURCES AND THEORY OF NATURAL RESOURCE DEPENDENCE: A DIALOGICAL PROPOSITION

ABSTRACT: The bringing of an expansion in the Theory of Natural Resource Dependence, especially considering the inevitable and growing dependency relationship that organizations have the resources derived from the ecosystem constitutes the main objective of this theoretical essay. The literature review and document analysis built the indispensable minimum theoretical platform for the proposal. The explanation was based, mainly, in the study of Tashman (2011). There is clear evidence of gaps in the literature that give more lift and therefore more important in the field of organizational studies to TDRN, the active industries in various segments, especially agribusinesses. Thus, it is considered relevant advancement in studies that contribute to a more consistent formulation complement this theory, especially for believing in its strategic value for decision making.

Keywords: Theory of Resource Dependence. Theory of Natural Resource Dependence. Ecosystem. Organizational Studies. Agribusinesses.

¹ Doutor em Administração; e-mail: edeniscesar@ufscar.br

1. INTRODUÇÃO

Os atores corporativos institucionais atuam e transitam em um ambiente de alta complexidade, caracterizado por seus aspectos multiformes, multifacetados, com sobreposições e imbricações que criam e dão forma a novas configurações em interregnos de tempo cada vez menores.

O macro ambiente constitui-se no *locus* das variáveis que influenciam as organizações empresariais. É também nesse ambiente que se encontram as fontes de recursos necessários à sobrevivência e ganho de competitividade das corporações. Dessa concepção, surge a Teoria da Dependência de Recursos (TDR) que se propõe a abarcar as concepções teóricas, fundamentando-as nas relações das corporações com seus ambientes operacional e geral.

A TDR tem como pressuposto básico o fato de que nenhuma organização possui controle absoluto de todas as condições fundamentais para sua existência, uma vez que dependem de recursos que não possuem, tornando-se, portanto, dependentes do ambiente em que estão inseridas, haja vista o fato de que esses recursos dos quais depende encontram-se disponíveis nesse ambiente. Portanto, a sobrevivência dessa empresa, assim como seu nível de competitividade, são intrinsecamente dependentes dos arranjos externos e, não somente dos ajustes internos (PFEFFER; SALANCIK, 1978).

Dessa forma, a TDR pode ser dividida em duas vertentes:

- Dependência Direta de Recursos: a empresa depende de recursos naturais extraídos e/ou produzidos a partir do uso direto dos meios ecossistêmicos e/ou matérias-primas oriundos dele (solo, água, ar, animais, vegetais etc.);
- Dependência Indireta de Recursos: a empresa depende de produtos (insumos/bens/serviços etc.) elaborados e processados pelas empresas com dependência direta de recursos.

Viana e Añez (2008) complementam que a ideia central dessa teoria em relação às decisões estratégicas é de que a solução dos problemas de interdependência e incerteza envolve aumento de coordenação, o que significa certa reciprocidade no controle das atividades. Nesse sentido, complementam os autores, a Teoria da Dependência de Recursos explica a interdependência entre uma organização e os demais atores da sua cadeia produtiva, corroborando a importância de se considerar seus pressupostos quando da tomada de decisões empresariais.

A TDR pressupõe a organização, acertadamente, como um sistema aberto que troca, de maneira contínua, material e informação com seu ambiente, “abrangendo todo o evento do mundo que tenha qualquer efeito sobre as atividades ou resultados da organização” (PFEFFER; SALANCIK, 1978, p. 12).

Originalmente, a TDR não considera o ambiente natural como fonte de recursos organizacionais necessários (LOPES-GAMERO et al., 2011). Em sua tese de doutorado defendida na *The George Washington University*, Tashman (2011) propõe a ampliação da teoria a partir da inclusão do ambiente biofísico, considerando que este também é parte do ambiente. Não apenas os seres humanos, como todas as organizações dependem, direta ou indiretamente dos recursos naturais (ar, água, solo, energia, clima adequado, entre outros), uma vez que o capital natural ou ecossistemas resultantes constituem-se na fonte de matérias-primas para todos os ativos físicos (WINN;



POGUTZ, 2013).

A *Natural Resource Dependence Theory* (NRDT) proposta por Tashman (2011) considera as organizações e o meio ambiente como as duas entidades principais do modelo. Não obstante a isso, a NRDT considera a inserção do ecossistema no processo, o que sugere que o comportamento organizacional não é apenas uma parte dos sistemas sociais, mas, também, do ambiente natural. Pouca ênfase tem sido dada a essa complementariedade da teoria em questão, desconsiderando, portanto, o caráter estratégico do ambiente ecológico para as organizações.

Bergmann et al. (2016) utilizaram-se da Teoria da dependência de Recursos Naturais (TDRN), para analisar a influência da mudança climática no desempenho financeiros de empresas de pequeno e médio porte no sudeste da Alemanha. Os resultados da pesquisa qualitativa revelaram que as organizações cuja atividade sofre graves impactos dos elementos climáticos extremos podem apresentar desempenho financeiro negativo com substanciais implicações na sua sobrevivência.

2. OBJETIVOS

A revisão de literatura evidencia uma escassez de estudos que deem a devida importância à dependência, direta ou indireta, das organizações quanto aos recursos naturais. Assim, este ensaio objetiva propor uma expansão na TDRN, sobretudo por considerar a inevitável e crescente relação de dependência que as organizações possuem dos recursos oriundos do ecossistema.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este artigo apresenta uma natureza qualitativa, desenvolvido a partir de uma revisão de literatura e análise documental, sobre as teorias ambientais corporativas TDR e TDRN notadamente como subsídio para uma base teórica que sustentasse a interlocução de autores seminais no assunto abordado.

Quanto aos objetivos mais gerais, trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório-descritivo (GIL, 2010), uma vez que pretende perscrutar e avançar na proposta da TDRN, especificamente no campo dos estudos organizacionais.

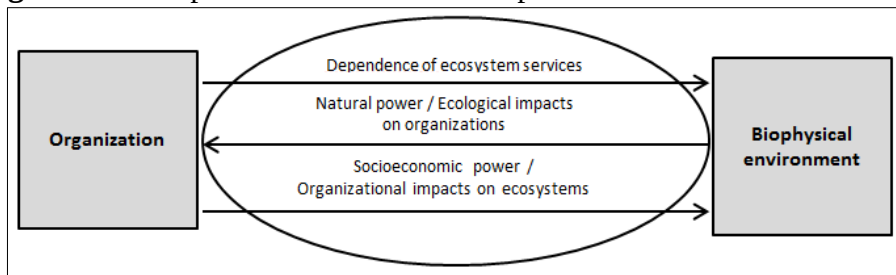
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A “visão tradicional” da TDR tem como foco o estabelecimento de vínculos interorganizacionais, na perspectiva de que as empresas envidam esforços para controlar recursos escassos dos quais dependem para sua sobrevivência.

O caráter estratégico do ambiente natural do qual as organizações tendem a depender cada vez mais como fonte de extração de insumos para sua sobrevivência e competitividade, consubstancia-se, não somente como fonte de recursos, mas, também como receptáculo dos resíduos e efluentes oriundos do processo produtivo. Acrescenta-se a esse quadro o fato de que as organizações operam num sistema aberto (PFEFFER; SALANCIK, 1978), com trocas de energias e fluxos contínuos com o ambiente (teoria dos sistemas), o que as leva ao constante esforço de adaptação de sua estrutura organizacional (teoria da contingência estrutural) como resposta às mais variadas e complexas demandas.

A Figura 1 apresenta os componentes da TDRN de Tashman (2011).

Figura 1 – Componentes da Teoria da Dependência de Recursos Naturais.



Fonte: Tashman (2011).

O entendimento de Tashman (2011) conforme ilustrado na Figura 1, baseia-se, fundamentalmente, na concepção sistêmica entre a organização e seu ambiente, neste caso, o ambiente biofísico.

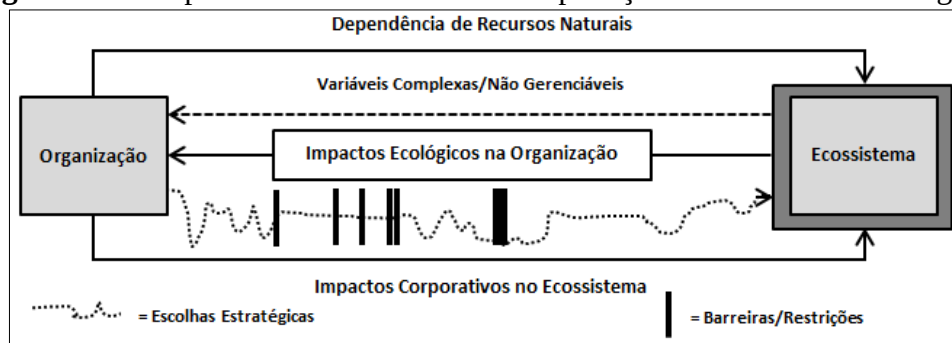
Ora, se o gerenciamento das relações externas constitui-se como a chave para a sobrevivência organizacional, sendo fortemente influenciada pelas forças externas (ALDRICH; PFEFFER, 1976; PFEFFER; SALANCIK, 1978), é também verdade, que os recursos naturais dos quais as organizações dependem direta ou indiretamente, reveste-se de um caráter estratégico, agravado pelo fato de não serem passíveis de gerenciamento de forma que atenda os interesses diretos da corporação.

Não obstante a isso, a escolha estratégica é considerada um elemento chave na TDR (CHANDLER, 1962; CHILD, 1972). Embora aportes teóricos sustentem o fato de que os atores organizacionais possam agir com discricionariedade quanto às opções mais convenientes (HAMBRICK; FINKELSTEIN, 1987; STATA, 2002) em suas escolhas; no que diz respeito aos recursos naturais essa ação torna-se altamente restritiva, quando não impossível de ser realizada.

Assim, as empresas se submetem a uma dependência em maior nível de complexidade, notadamente pelo fato de que esses insumos naturais possuem características bastante singulares, como: i) forte regulamentação; ii) escassez de recursos; iii) disposição geográfica; iv) mudanças/efeitos climáticos; v) aumento de custo e restrições para correta disposição dos resíduos/efluentes; vi) outros.

A Figura 2 sistematiza a proposta teórica aludida neste ensaio.

Figura 2 – Componentes da TDRN e suas implicações nas escolhas estratégicas



Fonte: Elaborado pelo autor.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este ensaio objetivou propor uma expansão na TDRN, sobretudo por considerar a inevitável e crescente relação de dependência que as organizações possuem dos recursos oriundos do ecossistema. No campo dos estudos organizacionais, estudiosos têm salientado a premência de a organização adaptar-se às incertezas do macro ambiente, mormente ao lidar com interdependências complexas e muitas vezes conturbadas, além de gerir ativamente o controle do fluxo de recursos (PFEFFER; SALANCIK, 1978). Esse ensaio apoia-se na prerrogativa da dependência direta ou indireta dos recursos naturais para organizações atuantes nos mais diversos setores.

Especialmente no setor agroindustrial, a TDRN possui implicações ainda mais complexas que, somadas a outras especificidades setoriais, exige, por si só, um estudo à parte.

Visto assim, a TDRN carece de estudos mais aprofundados que proporcionem suporte para o aprimoramento da tomada de decisão por parte dos gestores.

Sugere-se como agenda de pesquisas futuras, o aprofundamento dos estudos da teoria da dependência de recursos naturais, bem como a expansão do debate teórico com possibilidades de aplicação e investigação empírica.

REFERÊNCIAS

- ALDRICH, H. E.; PFEFFER, J. **Organizations and environments**. Ithaca: New York State School of Industrial and Labor Relations, Cornell University, 1976.
- BERGMANN, A.; STECHEMESSER, K.; GUENTHER, E. Natural resource dependence theory: Impacts of extreme weather events on organizations. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 1, p. 1361-1366, 2016.
- CHANDLER, A. D. **Strategy and structure: chapters in the history of the american industrial enterprise**. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Press, 1962.
- CHILD, J. Organization structure, environment, and performance. **Sociology**, v. 6, p. 12-27, 1972.
- GIL, A. C. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.
- HAMBRICK, D. C.; FINKELSTEIN, S. Managerial Discretion: a Bridge Between Polar Views of Organizational Outcomes. In: CUMMINGS, L. L.; STAW, B. M. (Ed.). **Research in Organizational Behavior**. Greenwich: JAI Press, p. 369-406, 1987.
- LÓPEZ-GAMERO, M. D.; MOLINA-AZORÍN, J. F.; CLAVER-CORTÉS, E. Environmental uncertainty and environmental management perception: A multiple case study. **Journal of Business Research**, v. 64, n. 4, p. 427-435, 2011.
- PFEFFER, J.; SALANCIK, G. R. **The external control of organizations: a resource dependence perspective**. New York: Harper and Row, 1978.
- STATA, N. M.; PHAN, D. D. E-business success at intel: an organization ecology and resource dependence perspective. **Industrial Management Data Systems**, v. 102, n.3-4, p. 211-217, 2002.
- TASHMAN, P. **Corporate climate change adaptation, vulnerability and environmental performance in the United States ski resort industry**. (Doctoral Dissertation). Washington, DC: The George Washington University, 2011.
- VIANA, F. L. E.; AÑEZ, M. E. M. Contribuições teóricas dos estudos organizacionais para a dinâmica da gestão da cadeia de suprimentos. **Interface**. Natal/RN, v. 5, n. 1, p. 57-74, jan./jun., 2008.
- WINN, M.; POGUTZ, S. Business, ecosystems, and biodiversity: New horizons for management research. **Organization & Environment**, v. 26, n. 2, p. 203-229, 2013.



IMPORTÂNCIA E CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DO URUCUM NO ESTADO DE SÃO PAULO

EVANDRO JARDIM DOS SANTOS¹
WAGNER LUIZ LOURENZANI²

RESUMO: O objetivo desse trabalho é caracterizar a produção do urucum no Brasil e no estado de São Paulo, identificando as características produtivas que configurem sua importância regional. Este é um estudo exploratório de caráter qualitativo. Foi feito um levantamento de dados secundários de materiais bibliográficos científicos e de bases estatísticas oficiais. Os resultados revelam que o mercado de corantes naturais está em franca expansão. A microrregião de Dracena é a maior produtora de urucum, conferindo identidade nacional como pólo fornecedor de mercados nacionais e internacionais. Verifica-se que tal atividade apresenta grande relevância sócio econômica na região, que é caracterizada por pequenas propriedades. Portanto, sua manutenção e crescimento podem favorecer o desenvolvimento regional, contribuindo como alternativa de produção agrícola, gerando renda e bem estar para a população rural.

Palavras-chave: Corante Natural. Urucum. Desenvolvimento Regional

IMPORTANCE AND CHARACTERIZATION OF ANNATTO PRODUCTION IN SÃO PAULO STATE

ABSTRACT: This study aims at characterizing the annatto production in Brazil and in the state of São Paulo, identifying the productive characteristics that constitute its regional importance. This is an exploratory and qualitative study. A survey of secondary data of scientific bibliographic materials and databases official statistics was done. The results show that the natural dyes market is expanding. The microregion of Dracena is the largest annatto producer, giving national identity as a provider of domestic and international markets. It is found that such activity are highly relevant socioeconomic in the region, which is characterized by small farms. Therefore, its maintenance and growth can promote regional development, contributing as an alternative agricultural production, generating income and welfare for the rural population.

Keywords: Natural Dyes. Annatto. Regional Development.

¹ Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento, evandro.jardim@hotmail.com.

² Doutor em Engenharia de Produção, wagner@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

A expressiva demanda por alimentos processados no mundo, derivada do aumento populacional e do seu poder aquisitivo, vem conferindo aos aditivos alimentícios uma grande oportunidade de mercado. Esses são adicionados aos alimentos com o objetivo de melhorar seu valor nutricional, as características organolépticas e/ou aumentar a sua vida útil, e podem ser categorizados como texturizadores, conservantes e acidulantes, aminoácidos, potencializadores de sabor, enzimas, adoçantes e corantes.

A prática de incorporação de aditivos alimentares vem acarretando muitos debates acerca da segurança do alimento, principalmente quando se trata de aditivos artificiais (sintéticos) e os riscos do seu uso (POLÔNIO e PERES, 2009). Os sintéticos estão perdendo espaço e tiveram a sua utilização proibida em diversos países, face às comprovações a respeito dos problemas para a saúde humana (SÃO JOSÉ et al., 2007). O crescimento da consciência do consumo seguro e saudável proporciona um aumento da demanda por produtos que contenham ingredientes naturais e, conseqüentemente, impulsiona a expansão do mercado de aditivos naturais.

No mercado de aditivos alimentares, os corantes apresentam grande relevância. Esses podem ser classificados como naturais e artificiais (sintéticos). Os corantes mais utilizados nas indústrias de alimentos são os extratos de urucum, carmim de cochonilha, curcumina, além de diferentes antocianinas e betalaínas (HAMERSKI et al., 2013).

O Brasil é o maior produtor mundial de urucum (CUSTÓDIO et al., 2002; COSTA e CHAVES, 2005) e, no cenário nacional, o estado de São Paulo destaca-se como o maior produtor (IBGE, 2016). Especificamente no estado paulista, a Microrregião de Dracena é constatada como sendo a maior região produtora de urucum do Brasil, em termos de área plantada e quantidade produzida (IBGE, 2016).

Nesse contexto, esse trabalho tem como objetivo caracterizar a produção dessa cultura agrícola no Brasil e no estado de São Paulo, identificando características produtivas que configurem sua importância regional.

2. Procedimentos Metodológicos

O presente trabalho configura-se como um estudo exploratório de caráter qualitativo. A coleta de dados é fundamentada em um levantamento de dados secundários de materiais bibliográficos científicos e de bases estatísticas, como o Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do estado de São Paulo (Projeto LUPA) e do Sistema de Recuperação Automática (SIDRA) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Devido à representatividade na produção do urucum, esse trabalho parte de um recorte geográfico definido pela região denominada de Microrregião de Dracena (SP), a qual é composta por dez municípios.

3. Resultados e Discussões

De acordo com Custódio et al. (2002) e Costa e Chaves (2005), o Brasil é considerado o maior produtor mundial de urucum, com uma representatividade de 57%, seguido pelo Peru com 31% dessa produção. Segundo Fabri e Teramoto (2015), o urucum corresponde a 90% do mercado nacional e 70% do mercado mundial de

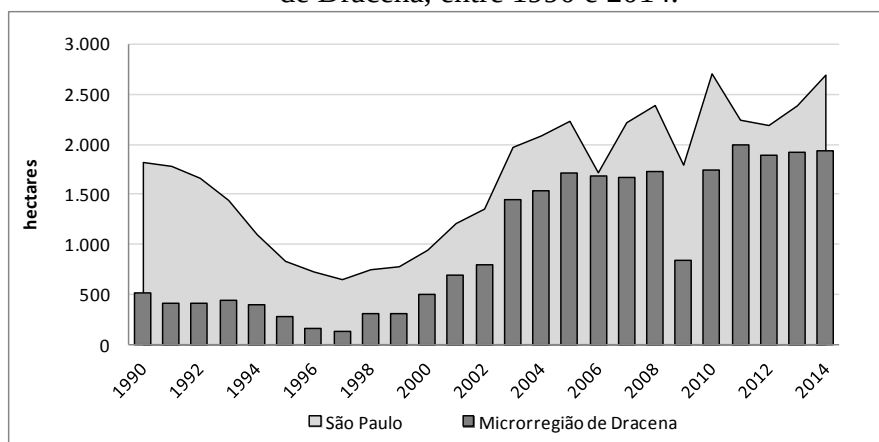
corantes naturais. Em 2014, a produção nacional alcançou 12,5 mil toneladas de sementes, obtida a partir de 10,75 mil hectares colhidos (IBGE, 2016).

A produtividade média nos últimos anos é de 1,1 toneladas por hectare. De acordo com Fabri e Teramoto (2015), o Sistema Agroindustrial (SAG) do urucum tem mostrado grande empenho na busca da modernização da produção nacional. No Brasil, a produção dessa cultura é realizada em diferentes regiões, entretanto verifica-se uma maior representatividade do estado de São Paulo, com 28% da quantidade produzida, seguido por Rondônia (16%), Bahia (13%), Pará (12%), Minas Gerais (11%) e Paraná (9%). Os demais estados juntos representam 11% da produção nacional (IBGE, 2016).

Considerando especificamente o estado de São Paulo, verifica-se uma elevada concentração da sua produção na denominada Microrregião de Dracena. Essa região é composta por dez municípios e está localizada no extremo oeste do estado de São Paulo. Tais municípios apresentam características geográficas, sociais e econômicas bastante similares.

Composta por municípios de pequeno porte, essa região tem no setor da agricultura uma das principais bases econômicas. Ao que se refere à produção de urucum, a Microrregião de Dracena tem representado, em média, nos últimos anos, 80% da produção estadual, ou cerca de 20% da produção nacional (Figura 1).

Figura 1 – Área colhida (hectares) de urucum no estado de São Paulo e na Microrregião de Dracena, entre 1990 e 2014.



Fonte: IBGE (2016).

De acordo com o último Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária – LUPA (CATI, 2015), essa região apresentava, em 2008, um total de 5.058 estabelecimentos voltados para a agropecuária; sendo, na maioria (84%), estabelecimentos característicos da pequena produção e com menos de 50 ha (Tabela 1). Os municípios integrantes dessa microrregião apresentavam, em 2008, 280 estabelecimentos com produção de urucum, somando cerca de 1.700 hectares com essa cultura, ocupadas por pouco mais 900 mil plantas. Esse cenário representava 65,7% dos estabelecimentos, e 71,92% da área, com urucum no estado de São Paulo.



Tabela 1 – Dados sobre a Microrregião de Dracena, 2007/2008.

Município	UPAs Total			UPAs com Urucum		Área com Urucum	
	Núm.	Até 50 ha	%	Núm.	% *	ha	% **
Monte Castelo	466	393	84	99	23,2	786,3	33,17
São João do Pau d'Alho	268	245	91	67	15,7	384,3	16,21
Tupi Paulista	925	841	91	43	10,1	230,1	9,71
Junqueirópolis	1.198	1.019	85	34	8,1	149,3	6,30
Ouro Verde	346	267	77	5	1,2	61,2	2,58
Nova Guataporanga	165	152	92	11	2,6	49,2	2,08
Paulicéia	235	181	77	16	3,7	32,1	1,35
Dracena	1.024	872	85	3	0,7	6,6	0,28
Santa Mercedes	204	143	70	1	0,2	5,0	0,21
Panorama	227	158	70	1	0,2	0,7	0,03
Total	5.058	4.271	84	280	65,7	1.704,8	71,92

* % de UPAs em relação ao total de UPAs com urucum no estado de São Paulo.

** % da área (ha) com urucum em relação a área total de urucum no estado de São Paulo

Fonte: CATI, Projeto LUPA (2016).

4. Considerações Finais

Devido a fatores como segurança alimentar e do alimento, o mercado de aditivos vem sofrendo mudanças e atribuindo aos corantes naturais franca expansão. A microrregião de Dracena é a maior produtora de urucum, conferindo identidade nacional como pólo fornecedor de mercados nacionais e internacionais. Verifica-se que tal atividade apresenta grande relevância sócio econômica na região, já que é característica da pequena produção. Portanto, sua manutenção e crescimento podem favorecer o desenvolvimento regional, contribuindo como alternativa de produção agrícola, gerando renda e bem estar para a população rural.

Referências Bibliográficas

- COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL – CATI. **Levantamento Censitário das unidades de produção agropecuária do estado de São Paulo (Projeto LUPA)**. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/>. Acesso em 05/08/2016.
- COSTA, C.L.S.; CHAVES, M.H.. Extração de pigmentos das sementes de *Bixa orellana* L.: uma alternativa para disciplinas experimentais de química orgânica. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 149-152, fev. 2005.
- CUSTÓDIO, C.C.; MACHADO-NETO, N.B.; CASEIRO, R.F.; IKEDA, M.; BOMFIM, D.C. Germinação de sementes de urucum (*Bixa orellana* L.). **Rev. bras. sementes**, Londrina, v. 24, n. 1, p. 197-202, 2002.
- FABRI, E.G.; TERAMOTO, J.R.S., Urucum: fonte de corantes naturais. **Hortic. Bras.**, Vitória da Conquista, v. 33, n. 1, p. 140, Mar. 2015.
- HAMERSKI, L.; REZENDE, M.J.C.; SILVA, B.V. Usando as cores da natureza para atender aos desejos do consumidor: substâncias naturais como corantes há indústria alimentícia. **R. Virtual Quím.** v. 5, n. 3, p. 394-420, Maio-Junho 2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras permanentes**. <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=1613>. Acesso em: 30/03/2016.
- POLÔNIO, M.L.T.; PERES, F. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 8, p. 1653-1666, Aug. 2009.
- SÃO JOSÉ, A.R.; REBOUÇAS, T.N.H.; PIRES, M.M.; BONFIM, M.P.; SOUZA, I.V.B., Corantes naturais em alimentos: Ênfase no uso do urucum. In: 47º Congresso Brasileiro de Olericulturas e VI Simpósio Brasileiro sobre Cucurbitáceas. **Anais...** Porto Seguro, 2007.



**O DESAFIO DE ELEVAR A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E FOMENTAR A
SEGURANÇA ALIMENTAR: ESTREITO VÍNCULO COM O USO DE
AGROTÓXICOS NO BRASIL**

*MAURICIO DIAS MARQUES¹
SILVIA CRISTINA VIEIRA²*

RESUMO: Aumentar a produtividade de alimentos e fomentar a segurança alimentar tem sido um grande desafio para os agricultores brasileiros que se tornaram relevantes exportadores de *commodities*, contribuindo dessa maneira com a alimentação mundo afora. O manejo produtivo de alimentos carece de apoio tecnológico, principalmente a utilização de insumos químicos, como os agrotóxicos. Entretanto, seu uso indiscriminado fez surgir uma política pública, intervenção estatal que se aplica principalmente na logística reversa para as embalagens vazias desses produtos. Este estudo teve por objetivo traçar um resgate histórico do uso de agrotóxicos no Brasil com vistas à segurança alimentar e sua interface com a legislação da logística reversa de suas embalagens vazias. A pesquisa qualitativa demonstrou que o Brasil é atualmente um dos maiores consumidores mundiais agrotóxicos, e, apesar de densa legislação, o poder público não consegue manter total coalizão entre os elos da logística reversa de embalagens.

Palavras-chave: Segurança alimentar. Agrotóxicos. Logística reversa. Produção de alimentos.

**THE CHALLENGE OF THE RAISE OF THE FOOD PRODUCTION AND
PROMOTING FOOD SECURITY: NARROW RELATIONSHIP WITH THE
PESTICIDE USE IN BRAZIL**

ABSTRACT: Increasing food productivity and promoting food security has been a major challenge for Brazilian farmers who have become relevant commodity exporters, thus contributing to promote food around the world. The productive food handling needs technological support, especially the use of chemical inputs, such as pesticides. However, their widespread use has raised public policy with state intervention that mainly applies in the reverse logistics of empty containers of these products. This study aimed to outline a historical use of pesticides in Brazil with a view to food security and its interface with the rules of reverse logistics of their empty containers. Qualitative research showed that Brazil is currently one of the largest consumers pesticides, and although dense legislation, the government can't maintain full coalition between the links of reverse logistics packaging.

Keywords: Food security. Pesticides. Reverse logistic. Food production

¹ Mestre. E-mail: mdmarques1985@gmail.com

² Mestre. E-mail: tinavieiragomes@hotmail.com.br



1. INTRODUÇÃO

O desafio de aumentar a produtividade de alimentos e fomentar a segurança alimentar tem sido um grande desafio para os agricultores brasileiros, que com o passar dos tempos, tornaram-se relevantes exportadores de *commodities*, contribuindo desta maneira, com a promoção e proteção da alimentação em vários países no mundo.

O manejo produtivo de alimentos carece de apoio tecnológico, presente principalmente no uso de insumos químicos sintéticos, onde estão inseridos os agrotóxicos. O país tornou-se atualmente um dos maiores consumidores mundiais de agrotóxicos. Seu uso indiscriminado gera problemas de saúde pública, demandando complexo sistema de vigilância, como uma política de logística reversa obrigatória para suas embalagens vazias.

O uso de insumos agroquímicos tornou-se uma realidade desde os anos de 1920, quando eram pouco conhecidos do ponto de vista toxicológico. Durante a Segunda Guerra Mundial os agrotóxicos foram utilizados como arma química, tendo seu uso se expandido enormemente a partir de então, chegando à produção industrial mundial com finalidade de uso agrícola, com foco principal em elevar a produção de alimentos. Foram utilizados mais intensivamente na agricultura brasileira a partir da década de 1960 (OPAS/OMS, 2010). Este período de uso intensivo de agrotóxicos foi denominado Revolução Verde.

Neste cenário, Andrades e Ganimi (2007) complementam que Revolução Verde foi um modelo de produção baseado no uso intenso de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos na agricultura, com objetivos de promoção do processo de modernização da agricultura. Assim, a Revolução Verde não foi apenas um avanço técnico para garantir a segurança alimentar, mas também uma intencionalidade inserida dentro de uma estrutura e de um processo histórico cronológico, que vai além do aumento da produção de alimentos.

Conexões do pós-guerra com indústrias que atendiam a “batalha” passaram a produzir maquinário pesado voltado ao trabalho da agricultura no campo, como: tratores, colheitadeiras, para serem utilizados nas diversas etapas da produção agrícola, desde o plantio até a colheita, finalizando, assim, o ciclo de inovações tecnológicas promovido pela Revolução Verde (ANDRADES; GANIMI, 2007).

No ano de 1975, o Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), responsável pela abertura definitiva do Brasil ao comércio de agrotóxicos, condiciona o agricultor a comprá-lo com recursos do crédito rural, ao instituir a inclusão de uma cota definida de agrotóxico para cada financiamento requerido. Essa obrigatoriedade, somada à intensa propaganda dos fabricantes, determinou um enorme incremento e disseminação e sua utilização no Brasil, atualmente um dos maiores consumidores mundiais, resultando inúmeros problemas, tanto de saúde da população como do meio ambiente. Muitos dos agrotóxicos que chegavam ao Brasil não possuíam antídotos e eram proibidos em seus países de origem (OPAS / OMS, 2010).

Oliveira e Camargo (2014) notaram que as consequências negativas dos agrotóxicos vão além da formulação dos produtos químicos em si e que suas embalagens vazias reverterem severos problemas ambientais na geração de resíduos. A adoção de uma logística reversa dessas embalagens vazias torna-se ferramenta importante para redução dos resíduos descartados indevidamente pelo setor agrícola no meio ambiente.

A Lei 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto 7.404/2010, elege como um dos instrumentos da PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos), a logística reversa, voltando-se à preocupação com o meio ambiente. Tem por princípio o resgate de bens



materiais que seriam lançados sem qualquer cuidado na natureza, trazendo-os de volta à cadeia de distribuição das empresas.

A PNRS considera a logística reversa como instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada e imputa a responsabilidade do pós-consumo aos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores (MOURÃO e SEO, 2012).

Mas, além da PNRS, o uso dos agrotóxicos e destino de suas embalagens, contém uma legislação robusta, centrada na Lei 7.802/1989 (Lei dos Agrotóxicos), alterada pela Lei 9.974/2000, que versa sobre a pesquisa, experimentação, produção, embalagem e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, propaganda, utilização, importação e exportação, destino final dos resíduos e embalagens, registro, classificação, controle, inspeção e fiscalização de agrotóxicos. Essa lei foi regulamentada, em última instância, pelo Decreto 4.074/2002 (MARQUES; BRAGA JUNIOR; CATANEO, 2015).

Diante deste cenário nacional de uso intensivo de agrotóxicos e legislação que norteia seu uso e sua logística reversa, surgiu o seguinte problema de pesquisa – qual a trajetória do uso de agrotóxicos no Brasil visando fomentar a segurança alimentar?

2. OBJETIVOS

Este ensaio objetiva delinear um resgate histórico do uso de agrotóxicos no Brasil para a produção de alimentos, com vistas à segurança alimentar, e sua interface com a atual legislação da logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto à forma, trata-se de uma pesquisa descritiva e exploratória. É descritiva por narrar situações e buscar relações entre os elementos que compõem a pesquisa. É exploratória por familiarizar-se com o fenômeno, obtendo uma nova percepção do mesmo. Além disso, flexibiliza o planejamento para possibilitar a consideração dos mais diversos aspectos do problema (CERVO; BERVIAN, 2003).

Quanto à abordagem, a metodologia acolhida foi a qualitativa. A pesquisa bibliográfica imperou na busca de informações, numa retrospectiva histórica, desde o início do uso de agrotóxicos no Brasil até a reapropriação de uma nova realidade com a legislação da logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos em solo nacional e a busca de uma nova racionalidade no uso destes insumos na produção de alimentos na contemporaneidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Embora o uso de agrotóxicos nas lavouras brasileiras venha contribuindo com a segurança alimentar, em que as bases técnicas da Revolução Verde em prol de fomentar a produção de alimentos estavam lançadas, faltavam outras múltiplas abordagens: além do aspecto econômico focado pelo capitalismo, fizeram-se necessárias abordagens nos aspectos sociais, políticos e ambientais para implantação, de fato, de um processo de modernização da agricultura e fomento da segurança alimentar. Apesar do aumento da

produtividade e com apoio do Estado, o declínio desse modelo abusivo aos poucos foi se materializando devido principalmente aos fatores socioambientais apontados na Figura 1.

Apesar dos fatores apresentados na figura, somente na atualidade houve a implantação de algumas ações que minimizaram o impacto socioambiental do uso de agrotóxicos, como a obrigatoriedade legal da logística reversa e suas embalagens vazias.

Figura 1 – Alguns fatores socioambientais do uso intensivo de agrotóxicos



Fonte: Adaptado de Andrades e Ganimi (2007)

Um novo compromisso está desafiando as organizações envolvidas na cadeia dos agrotóxicos: a legislação tem buscado traçar estratégias para a inserção de todos os envolvidos, quer sejam produtores, distribuidores, comerciantes e usuários de agrotóxicos, numa relação de compartilhamento de responsabilidades, o que corresponde ao arcabouço legal da logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos.

As estratégias da legislação por vezes apresenta uma dicotomia entre a teoria e a prática. Está centrada no produtor rural, último elo da cadeia logística, a responsabilidade da devolução, devendo dar a partida e tornar-se o primeiro elo da cadeia da logística reversa. Porém, segundo estudos realizados por Marques (2016), estes usuários não recebem qualquer incentivo, por vezes, até desconhecem informações sobre os trâmites legais e locais para a devolução. A pesquisa apontou que entre 71% a 83% dos produtores entrevistados no município paulista de Tupã e imediações, de alguma forma, ou não estão dispostos a efetuar a devolução ou categoricamente não devolvem ou ficam indiferentes ao processo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do quadro anunciado, tem-se que o aumento da produtividade no intuito de prover, manter ou desenvolver a segurança alimentar fundamenta-se, principalmente, na utilização de agrotóxicos. Se, por um lado o Brasil tem conseguido desenvolvimento agrícola produtivo, por outro, isso devolve preocupação principalmente com a saúde humana e com a degradação do meio ambiente. Esses fatores envolveram a implementação da política pública em torno da comercialização dos agrotóxicos e devolução de suas embalagens vazias.



Todavia, para sua funcionalidade da logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos, instituída legalmente, há necessidade de que o produtor rural, usuário do agrotóxico, seja o primeiro responsável para assegurar o início do processo logístico. Apesar do esforço da legislação, da implantação dessa política pública, o poder público não dispõe de mecanismos eficientes para fazer com que as embalagens sejam todas devolvidas, restando à consciência do produtor a decisão de iniciar a logística reversa, muitas vezes sem estar provido de meios adequados e suficientes para a operação.

Assim que, dentre os pequenos produtores rurais é notória a dispersão entre o cuidado com a produtividade e o cuidado com o meio ambiente. Considerando-se a somas dos problemas locais, há persistência da problemática do aumento da produtividade e o cuidado com o meio ambiente, que já vem se arrastando há anos, sem vontade política de solução imediata. Eis o desafio para as próximas gerações!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADES, Thiago Oliveira; GANIMI, Rosangela Nasser. Revolução Verde e a Apropriação Capitalista. CES Revista. Periódico semestral multidisciplinar do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES/JF), v. 21. Juiz de Fora: 2007. Disponível em < http://www.cesjf.br/revistas/cesrevista/edicoes/2007/revolucao_verde.pdf>. Acesso em 06 abr. 2016.
- BRASIL. **Decreto nº 4.074, de 04/01/2002**. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Disponível em < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm> Acesso em 12 mar. 2014
- BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23/12/2010**. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 02/08/2010. Disponível em < www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/.../decreto/d7404.htm> Acesso em 05 set. 2014
- BRASIL. **Lei Federal nº 12.305, de 02/08/2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm> Acesso em 05 set. 2014
- BRASIL. **Lei Federal nº 7.802/1989, de 11/07/1989**. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm> Acesso em 03 fev. 2015
- BRASIL. **Lei Federal nº 9.974, de 06/06/2000**. Altera a Lei nº 7.802/1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm> Acesso em 12 mar. 2015
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- MOURÃO, Renata Fernandes; SEO, Emília Satoshi Miyamaru. Logística reversa de lâmpadas fluorescentes. **InterfaceHS Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 7, n. 3, 2012
- MARQUES, Maurício Dias; BRAGA JUNIOR, Sérgio Silva; CATANEO, Pedro Fernando; OLIVEIRA, Sandra Cristina de; SILVA, Dirceu da. Produtores rurais de Tupã e a logística reversa de embalagens de agrotóxicos. In: **SIMPEP-SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 22., 2015. Bauru. Anais... Bauru: UNESP, 2015, p. 1-16. Disponível em <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=10>. Acesso em 02 fev. 2016
- MARQUES, Maurício Dias. **Logística reversa de embalagens de agrotóxicos: uma análise na região da Alta Paulista**. 2016, 103 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) - Universidade Estadual “Julio de Mesquita Filho”, Tupã, 2016.
- OLIVEIRA, Andréa Leda Ramos de; CAMARGO, Samira Gaiad Cibim de. Logística Reversa de Embalagens de Agroquímicos: identificação dos determinantes de sucesso. **Interciência**, Caracas, v. 39, n. 11, p. 780-787, 11 2014.
- OPAS/OMS - Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. **Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. Disponível em: < <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro2.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2015.



**ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO DE FRUTAS, LEGUMES E
VERDURAS: UMA ANÁLISE DO PERFIL DOS VENDEDORES DO
MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE-SP**

*FABIANA DA SILVA LIMA¹
GESSUIR PIGATTO²*

RESUMO: O artigo analisa o comportamento de vendedores que atuam em canais alternativos de comercialização de FLV, procurado por consumidores em busca de produtos diferenciados e de qualidade. Essas mudanças de estrutura do canal possibilitam aos vendedores identificar diretamente as preferências e modos de consumo dos consumidores. Foram analisadas algumas estratégias de comercialização como preços, promoções e opções de entrega a domicílio. A pesquisa foi realizada com seis vendedores, por meio de entrevistas, utilizando questionários com questões abertas, com o objetivo de identificar o comportamento e estratégias por eles desenvolvidas na comercialização de FLV no município de Presidente Prudente.

Palavras-chave: Canais de Distribuição. FLVs. Estratégia.

**COMMERCIALIZATION STRATEGIES OF FRUIT, VEGETABLES: A
ANALYSIS OF THE PROFILE OF SELLERS THE CITY OF
PRESIDENTE PRUDENTE**

ABSTRACT: The article analyzes the behavior of sellers operating in alternative channels of vegetables and fruits, wanted of consumers looking for different products and quality. These changes of structures channels allow the sellers direct identify the preferences and consumption patterns of consumers. We analyzed some marketing strategies such as pricing, promotions and household delivery options. The survey was conducted with six sellers, through interviews, using questionnaires with open questions, in order to identify the behavior and strategies developed by them in the marketing of vegetables e fruits in Presidente Prudente.

Keywords: Distribution Channels. Fruits and Vegetables. Strategies.

¹ Mestranda de Programa de Pós-graduação em Agronegócios e Desenvolvimento na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, Fabiana.sl20@gmail.com

² Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos e docente do Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, pigatto@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos têm-se observado algumas mudanças no comportamento do consumidor brasileiro no que se refere à compra de alimentos. A população está valorizando dietas saudáveis e naturais, livres de agentes químicos (adubos e praguicidas) e de industrialização (conservantes e processamentos). Desta forma, ao mesmo tempo em que buscam conveniência e praticidade, os brasileiros estão à procura e exigindo a segurança do alimento (PIGATTO; ALCÂNTARA, 2003).

O consumidor é considerado dinamizador das mudanças ao longo da cadeia, representando agentes economicamente ativos que fazem parte do processo, levando a mudanças no comportamento dos fornecedores e resultando em preocupações relacionadas à qualidade e segurança alimentar. O crescente aumento da demanda por FLVs têm feito, por exemplo, que a padronização e a uniformidade da qualidade intrínseca do produto (coloração, tamanho, frescor, variedade, etc.) sejam cada vez mais exigências do mercado.

O mercado de hortaliças é fortemente influenciado pela preferência dos consumidores, que tem direcionado a produção. Nota-se uma crescente demanda por produtos diferenciados, com a oferta de produtos com variações ao que já é conhecido, seja em tamanho, cor e sabor. Diante disso, os canais de distribuição enfrentam o desafio de alinhar a demanda e a oferta de produtos de maneira eficiente. Do lado da demanda, existem clientes exigentes, interessados por produtos de qualidade e sempre disponíveis nos pontos de vendas, enquanto na oferta existe a dificuldade em garantir produto certo, na hora certa e no lugar adequado de venda (LOURENZANI, 2004).

Devido à sua alta perecibilidade e sazonalidade, a comercialização de FLVs pode ser considerada intensiva, pois existe o interesse por parte dos produtores que seus produtos atinjam de forma rápida e eficiente o maior número de canais de distribuição. (YOKOYAMA, SILVA, LOURENZANI, 2005). Diante da existência de vários canais de comercialização, e ambientes cada vez mais competitivos, a busca por atributos de produtos e de serviços se tornaram aspectos importantes de vantagem competitiva.

Os canais de distribuição são um importante fator estratégico para as empresas. Rosembloom (2002) define canal de distribuição como um caminho seguido por um produto desde a sua concepção até o consumidor final; a transferência de posse entre várias firmas; ou, ainda, como sendo uma coalizão de empresas reunidas com o propósito de realização de trocas. Este conceito abrange a noção do canal como uma rede interligada de empresas que negociam fora de sua estrutura organizacional interna, a fim de alcançar metas de distribuição pré-estabelecidas. Os principais participantes são produtores, intermediários e usuários finais.

Muitos produtores são incapazes de atender às exigências impostas pelas grandes redes varejistas, buscando canais alternativos para escoamento de seus produtos. Nas últimas décadas, novos canais de distribuição foram desenhados a partir da necessidade de eficiência no suprimento de hortaliças, como produtos rurais atendendo diretamente o consumidor, varejistas (pequeno, médio e grande porte) especializados na venda e distribuição de hortaliças. Silva, Souza, Saes (2016), mostram a importância do pequeno e médio varejo para o escoamento de produtos por conta da maior proximidade entre consumidor e vendedor. Estabelecimentos de menor porte, quando bem explorados, podem ser mais eficientes na satisfação de novos padrões de



consumo. As vantagens competitivas importantes devem ser exploradas para uma melhor identificação das preferências dos consumidores, resultando assim, na possibilidade de desfrutar experiências e preços premium.

Dessa forma torna-se relevante analisar o comportamento desses agentes envolvidos nos canais de distribuição, em busca de identificar as vantagens e limitações a fim de torná-las mais eficientes.

Nesse contexto, este artigo tem como objetivo identificar os comportamentos e ações desenvolvidas por revendedores de FLVs de Presidente Prudente que optaram pela venda em pequenos varejos especialistas, como forma de gerar competitividade dentro do canal de distribuição.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa pode ser definida como exploratória, por meio de entrevistas utilizando questionários com questões abertas aplicadas a vendedores de FLV de Presidente Prudente. A coleta de dados foi realizada de modo qualitativo, pois através desse método obtiveram-se dados descritivos sobre os indivíduos estudados, o ambiente e as relações de interação com outros elementos do canal e com o consumidor final.

Foram entrevistados seis vendedores de FLV em pontos com maior fluxo de carros, incluindo avenidas e ruas de maior movimento do município. Com relação à localização desses pontos, foi feita consulta junto à Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do município a fim de identificar onde os vendedores estão localizados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir estão descritos os principais resultados obtidos a partir da pesquisa de campo juntos aos comerciantes de FLVs, sendo que os principais aspectos levantados na pesquisa foram: perfil do vendedor, produtos comercializados e, estratégias de comercialização, conforme tabela 1.

A grande maioria dos comerciantes entrevistados atua há mais de dez anos na comercialização de FLV's, com seus estabelecimentos funcionando de segunda a sábado, no horário das 08h às 18hs. Todos os comerciantes estão localizados em mais de um ponto da cidade, inclusive em outros municípios da região. Por se tratarem de comerciantes que vendem diretamente ao consumidor final, existem desafios a serem enfrentados para garantir a qualidade e continuidade na comercialização. A mudança do perfil dos consumidores acaba influenciando no processo de compra, sendo que os comerciantes entrevistados adquirem os produtos na CEASA e diretamente de produtores rurais, sendo que apenas um (1) adquire apenas de produtores rurais.

O consumidor moderno apresenta mudanças comportamentais que são o resultado da globalização dos hábitos e padrões, preocupações com aspectos relacionados à qualidade e segurança dos alimentos (ZILBERSZTAJN, 2000). Com o aumento da participação da mulher no mercado de trabalho e a valorização das dietas saudáveis, contribuíram para as mudanças nos padrões de consumo.

Diante dessas mudanças de comportamento, segundo os vendedores pesquisados, os clientes estão exigindo cada vez mais produtos de qualidade, com boa apresentação. Entretanto, nos casos analisados, os produtos são acondicionados em

bancas fixas com estruturas de madeira a céu aberto, sendo que apenas em dias de chuva ou muito sol, os comerciantes inserem lonas que protegem os produtos expostos a estas condições. Apenas um comerciante oferece freezer para o acondicionamento de alguns de seus produtos.

Tabela 1: Principais características dos vendedores de FLV's em Presidente Prudente.

Comerciantes						
	A(F)	B(F)	C(VF)	D(F)	E(LV)	F(FLV)
PERFIL						
Tempo de trabalho	20 anos	30	26	4	15	20
Fixos ou itinerantes	Fixo	Fixo	Fixo	Fixo	Fixo	Fixo
Dias da semana	Seg a sábado	Seg a sábado	Dom a domingo	Todos os dias	Terça a dom	Todos os dias
Horários de maior movimento	Após 17hs	Após 17hs	11 as 13hs	Após 17hs	11 as 13hs	17 as 19hs
PRODUTOS						
Mais vendidos	Morango, melancia, abacaxi e laranja	Morango, melancia, abacaxi e laranja	Alface diversas e rúcula	Laranja, abacaxi, melancia e melão	Alfices geral, rúcula	Frutas e verduras
Fornecedores	Produtor e CEASA	Produtor e CEASA	Produtor e CEASA	Produtor e CEASA	Produtor	Produtor e CEASA
Forma exposição produtos	Barraca coberta lona	Barraca coberta lona	Barraca coberta lona	Barraca coberta lona / caixas madeira	Barraca coberta lona	Prateleira cobertas e refrigerador
PERFIL CONSUMIDOR						
M/H/ faixa etária	Mulheres	Mulheres/homens	Mulheres	Homens	Homens/mulheres /PJ	Homens/mulheres
Fixa ou sazonal	90% fixos	20% fixos	80% fixos	80% fixos	40% fixos	70% fixos
Onde residem	Bairros próximos	Bairros próximos	Bairros próximos	Bairros próximos	Bairros próximos	Bairros próximos / cidades vizinhas
Clientes por dia/média	150	320	Não soube	20	30	150
ESTRATÉGIAS DE VENDA						
Marketing Mix	Produto, preço, promoção e praça	Produto, praça e preço	Produto, preço, promoção e praça	Promoção, produto e praça	Promoção, praça e preço	Produto, preço, promoção e praça
Principais concorrentes	Pequenos e médios varejos	Outras bancas	Pequenos e médios varejos	Outras bancas	Outras bancas	Sacolões
Pedidos por tel/cel	TEL e Whatsapp	Não	Não	Telefone	Telefone	Telefone
Preços praticados	Acima do mercado/baixo volume	Média	Acima do mercado	Acima do mercado	Acima do mercado	Tipo exportação
Formas de pagto	Dinheiro	Dinheiro	Dinheiro	Dinheiro	Dinheiro	Dinheiro/cartão
Entrega a domicílio	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim/moto própria

Fonte: Elaborado pelos autores

O morango é o produto que está mais presente nas bancas de venda, sendo que praticamente todos os pontos disponibilizam o produto, seguidos da laranja, abacaxi e melancia. Três dos seis comerciantes entrevistados comercializam apenas frutas, enquanto os demais além das frutas também oferecem legumes e verduras, como diversas espécies de alfaces, rúcula e couve-flor.

Em épocas festivas, como vésperas de Natal, é esperado o aumento na comercialização de outros produtos da estação como pêssegos, uva, ameixas, cerejas, lichia, kiwi entre outras.



Esses vendedores possuem baixa escala de operação, pouca variedade de produtos, porém, buscam oferecer serviços customizados. Problemas como quebras de safra, que elevam os preços dos produtos, ruptura no fornecimento (sazonalidade), produtos com baixa qualidade, entre outros, são relatados por parte dos vendedores. Segundo eles, ações estratégicas são capazes de atrair consumidores e construir bons relacionamentos nos canais de distribuição de FLV, sendo que algumas dessas estratégias são adotadas pelos entrevistados:

- Preços com desconto em dias variados, promoções quando os produtos estão se esgotando nas bancas, oferecimento de prazos de pagamento por parte de alguns vendedores, os produtos expostos de forma que tenham boa comunicação com o consumidor final;
- A metade dos vendedores entrevistados oferece o serviço de entrega à domicílio, e quatro entrevistados aceitam pedidos feitos via telefone, porém, apenas um comerciante aceita via aplicativo de celular “whatsapp”, uma ferramenta que possui uma fácil e rápida comunicação com a clientela.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos, foi verificado o comportamento dos vendedores de FLVs do município, mesmo que os resultados não possam ser deduzidos para todos os vendedores existentes na cidade, mas permitem compreender a dependência e disponibilidade de produtos diretamente da CEASA, no caso de verduras e legumes. A vantagem de comercializar FLV é no sentido de não existir intermediários ao longo da cadeia, possibilitando atender a demanda do consumidor final, interessados por produtos de qualidade e que está em busca de conveniência e praticidade na compra dos alimentos.

Muitos produtores buscam canais alternativos para o escoamento de seus produtos, a fim de obter maior eficiência na distribuição e comercialização desses alimentos. Os vendedores de FLVs utilizam-se desses canais e procuram vender produtos diferenciados em mais de um ponto de venda da cidade, no sentido de pulverizar a comercialização de produtos e atender o maior número de consumidores possíveis na cidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LOURENZANI, A. E. B. **Condicionantes para inserção de pequenos produtores em canais de distribuição: uma análise das ações coletivas**. 2005. 232 p. Tese. (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos.
- PIGATTO; G. ALCÂNTARA, R.L.C. Relacionamentos cooperativos nos canais de distribuição: a identificação e novos padrões. In: IV Congresso Internacional de Economia e Gestão de Redes Agroalimentares, 2003, Ribeirão Preto. **Anais ...** Ribeirão Preto: FEA/USP, 2003.
- ROSENBLOOM, B. **Canais de marketing: uma visão gerencial**. São Paulo: Atlas, 2002.
- SILVA, V.L.; SOUZA, R.; SILVA, A. A.; SAES, M. S.: Estratégia de gestão de múltiplos canais de distribuição: um estudo na indústria brasileira de alimentos. **Production**, 26(1), 115-128, jan./mar. 2016.
- YOKOYAMA, M.H.; SILVA, A.L.; LOURENZANI, A. E. B.S.; Exigências dos canais de distribuição para aquisição de FLV: uma comparação entre teoria e alguns casos estudados. In: XLIV Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 2006, Fortaleza. **Anais....**, 2006.
- ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M.F; NEVES, E. M. **Agronegócio do Brasil**, São Paulo. Saraiva, 2000. 152p.



EFEITOS DA ALTERAÇÃO NA DINÂMICA AGRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE BEBEDOURO - SP

JÉSSICA DOS SANTOS LEITE GONELLA¹
ANDERSON RODOLFO DE LIMA²
WAGNER LUIZ LOURENZANI³

RESUMO: O Brasil é o maior produtor de laranjas do mundo, sendo que a cultura se destaca como grande empregadora de mão de obra no setor agrícola. No entanto, pequenos e médios produtores enfrentam dificuldades oriundas de diversos fatores, como baixo poder de barganha, altos custos na produção e a alta propagação de doenças. Tais adversidades têm contribuído para a desmotivação dos produtores, que acabam trocando a cultura por outra opção mais rentável. Nesse sentido, houve uma retração da atuação do setor citrícola, principalmente no estado de São Paulo, que acarretaram em mudanças na dinâmica agrícola no município de Bebedouro. Diante do contexto supracitado, o presente trabalho apresenta como objetivo geral caracterizar a dinâmica agrícola no município de Bebedouro/SP e as alterações causadas pela queda na produção citrícola. Para tanto, como base metodológica, utilizou-se a pesquisa bibliográfica e documental, atrelada às entrevistas orientadas por um questionário semiestruturado direcionados à diferentes agentes atuantes na atividade citrícola. Apesar do declínio da representatividade da citricultura no município, caracterizado pelo fechamento de unidades fabris, quedas na quantidade produzida e a crescente quantidade de áreas destinadas a cultura canavieira, pode-se afirmar que a citricultura atuou de forma positiva no município, tanto na geração de renda quanto na geração de empregos na região, além de fomentar o desenvolvimento das agroindústrias regionais.

Palavras-chave: Citricultura; Laranja; Efeitos Sociais; Cana-de-açúcar.

DYNAMICS AGRICULTURAL IN BEBEDOURO CITY AND THEIR DEVELOPMENTS IN URBAN ENVIRONMENT

ABSTRACT: Brazil is the Largest Producer of oranges in the world, and the culture stands out as a major employer of non-agricultural manpower sector. However, small and medium producers face difficulties arising from various factors: as low bargaining power, high costs of production and the high spread of disease. Such adversity has contributed to a lack of motivation among producers, who end changing a culture. In this sense, there was a decrease of performance of the citrus sector, mainly in the state of São Paulo, which resulted in changes in agricultural dynamics in the city of Bebedouro. Before the above context, the present work has as objective to characterize the general

¹ Mestranda no Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, jessica_gonella@hotmail.com

² Mestrando no Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, anderson.hbo@gmail.com

³ Doutor em Engenharia de Produção, wagner@tupa.unesp.br.



agricultural dynamics in the city of Bebedouro / SP and how changes caused by the drop in citrus production. Therefore, as a methodological basis, we used the bibliographical and documentary research, linked to interviews guided by a semi-structured questionnaire directed to different agents acting in the citrus activity. Despite the decline in representativeness of the citrus industry in the city, characterized by closing factories, falls in the quantity produced and the growing number of areas for sugarcane cultivation, it can be said that the citrus industry has acted positively in the municipality, both in generation income and the generation of jobs in the region, and foster the development of regional agricultural industries.

Keywords: Citrus. Orange. Social effects. Sugar Cane

1. INTRODUÇÃO

O Brasil produz mais da metade do suco de laranja consumido no mundo, sendo que suas exportações movimentaram, em 2015, o expressivo valor de cerca de dois bilhões de reais. A laranjeira é oriunda da Ásia, tendo se adaptado extremamente bem no Brasil, que estruturou uma cadeia de produção e distribuição, que opera com sistemas integrados que levam frutos a todo o território nacional, além de uma variedade de *blends* de alta qualidade para consumidores europeus, asiáticos e norte americano. (CITRUSBR, 2016; NEVES, 2012).

Contudo, a cultura tem enfrentado problemas que, em certas condições, têm levado alguns produtores a abandonar a atividade ou buscar estratégias para o enfrentamento dos gargalos próprios da citricultura. A gestão dos custos na produção brasileira, que historicamente vinha sendo um dos principais fatores competitivos, mostrou-se insuficiente diante das dispendiosas doenças que passaram a assolar os pomares paulistas, tais como o cancro cítrico, o *greening* (HLB), a pinta preta, a leprose e a podridão floral. (CITRUSBR, 2016).

Este cenário resultou em uma retração do setor da citricultura, principalmente no estado de São Paulo. Sobre isso, a Embrapa (2016) revela que, entre 1988 e 2014, a área ocupada pelo chamado cinturão citrícola foi reduzida em quase 50%. No ano de 2008, a produção de laranjas representava 16,3% do PIB do segmento primário brasileiro, ao passo que, no ano de 2013, essa participação estava em apenas 6,3% (EMBRAPA, 2016).

O cinturão citrícola é uma área com mais de 300 municípios que se encontra na região sudeste do Brasil, abrangendo a região norte do estado de São Paulo e do sul do estado de Minas Gerais. Nessa região se encontra 90% das empresas processadoras do país, as quais produzem 80% de todo suco concentrado exportado do Brasil (NEVES, 2012).

Dentro deste cinturão se encontra o município de Bebedouro (estado de São Paulo), o qual já foi considerado a sede da maior região citrícola do país, concentrando um alto número de empresas esmagadoras de laranja e chegando a produzir mais laranjas que os estados de Minas Gerais, Bahia, Sergipe e Rio de Janeiro (GONZALES, 1999).

Neste cenário, tendo em vista a importância da citricultura para o estado de São Paulo de maneira geral e para o município de Bebedouro em específico, o presente trabalho levanta o seguinte questionamento: Quais são as mudanças da dinâmica agrícola no município de Bebedouro –SP oriundas da queda da produção citrícola?

2. OBJETIVOS

Caracterizar a dinâmica agrícola no município de Bebedouro/SP e as alterações causadas pela queda na produção citrícola.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

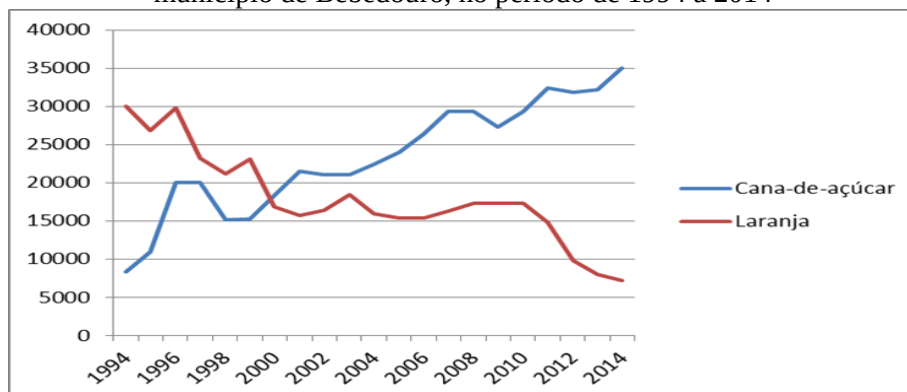
No que concerne ao objetivo, o presente estudo segue as tipologias exploratória e descritiva. Como procedimentos técnicos decorrentes do estudo do caso escolhido, a exploração bibliográfica e documental, as entrevistas e as observações sistematizadas foram fundamentais para a obtenção de informações mais seguras sobre a cadeia produtiva citrícola (GIL, 2014). O presente estudo é de natureza qualitativa, em decorrência das suas particularidades na análise e interpretação dos dados (FLICK, 2009).

As entrevistas foram alicerçadas em um questionário semiestruturado composto por perguntas abertas, aos seguintes sujeitos de pesquisa: Engenheiro Agrônomo especialista na citricultura, Presidente da Associação de Citricultores do Estado de São Paulo – Associtrus, Técnico da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI e 15 Produtores rurais do município de Bebedouro.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A alteração da dinâmica agrícola do município se iniciou nos anos 1990, quando se percebe um padrão de queda da produção citrícola e do aumento da produção canavieira. O Gráfico 1 apresenta a evolução das áreas destinadas à colheita em Bebedouro, apontando uma relação claramente inversa entre as culturas. Ressalta-se que a laranja foi a cultura predominante no município desde a década de 60 e, no ano de 2000, perde a posição pela primeira vez para a cana-de-açúcar.

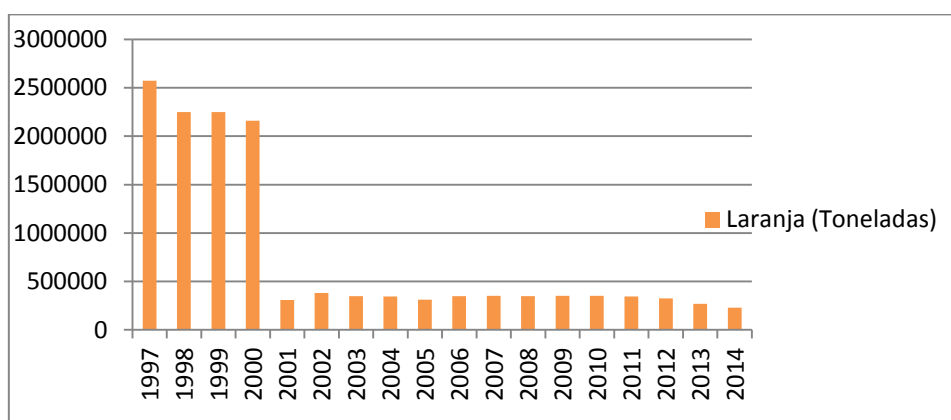
Gráfico 1—Área (em hectares) destinada à colheita da cultura da laranja e cana-de-açúcar no município de Bebedouro, no período de 1994 a 2014



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do IBGE (2016)

No Gráfico 2 é apresentado a quantidade produzida de laranja no município entre os anos de 1997 e 2014. Assim, nota-se uma queda brusca no ano de 2001, que pode ser explicada devido a uma estiagem que afetou de modo significativo a produção. Paralelamente, ocorreu uma retração das compras das indústrias processadoras que alegaram altos estoques de passagem. Com o preço da caixa de laranja abaixo do custo de produção, grande parte da laranja não foi nem removida dos pomares.

Gráfico 2 Quantidade produzida de laranja no município de Bebedouro (toneladas)



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do IBGE (2016)

Essa alteração na dinâmica agrícola afetou a característica do município e da região de Bebedouro. Com a economia antes fomentada pela citricultura, que promovia a circulação de dinheiro no município tanto pela arrecadação de impostos advindos das indústrias processadoras quanto do pagamento da mão de obra, houve uma alteração gradativa da geração de recursos.

A mão de obra da cana-de-açúcar é predominantemente mecanizada e os impostos do processamento da cana-de-açúcar são direcionados para outros municípios, já que em Bebedouro não há uma unidade processadora, resultando em impactos no ambiente urbano. Como consequência, a mão de obra anteriormente da citricultura, migrou parte para a cana-de-açúcar e os outros para empregos na área urbana.

Dentre os aspectos acima, o entroncamento entre o aumento dos índices de demissão, que se desdobra em desemprego não apenas conjuntural (entressafras), mas estrutural (redução de área plantada e recuo da atividade citrícola), e a redução dos impostos derivados da industrialização, circulação de produtos e de combustíveis, dentre outros, é um duplo golpe contra a qualidade de vida no município.

A partir dos depoimentos dos entrevistados, nota-se que se por um lado aumentam-se as demandas por políticas públicas assistenciais, de saúde, educação e segurança, por outro, as reduções nas arrecadações impossibilitam grandes reações do governo local, sem que haja as cooperações do Estado em nível estadual e federal.



Os agricultores familiares do município, organizados por meio do terceiro setor, conseguiram escoar parte da produção de laranja por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola, decorrente da lei 11.947/09, que permite ao governo federal o repasse de no mínimo 30% do que o município gasta com merenda escolar oriunda de produtos das cooperativas vinculadas ao programa.

Segundo um dos produtores entrevistados, as laranjas foram inseridas na merenda escolar do estado, nas unidades de saúde do município e a fruta descascada in natura dentro da rede de escolas municipal, contribuindo para a manutenção destes produtores na cultura e no consumo pelos habitantes no município.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notável que a cultura da laranja promoveu reflexos significativos no município de Bebedouro-SP, dada a sua importante participação na produção estadual ao longo dos anos, bem como da favorável posição geográfica e solo propício para o seu cultivo. Mesmo em decorrência da evidente alteração da dinâmica agroindustrial, parte da população ainda está empregada na colheita ou no processamento da laranja, fomentando a economia do município.

O declínio da atividade citrícola do município foi marcado pelo fechamento de unidades fabris, provocando impactos diretos na sociedade como a demissão em massa, e a redução da arrecadação tributária. Em municípios como Bebedouro-SP não é diferente, fazendo com que os reflexos às oscilações produtivas e de mercado de sua maior riqueza – a laranja – culmine em desequilíbrio social.

Para qualquer sociedade de maneira geral e para os municípios em específico a centralização de boa parte de sua sustentação econômica em uma única atividade parece positivamente importante no período de implantação e nas décadas que se seguem a estruturação da cadeia produtiva. Contudo, fica evidente o risco em uma única atividade, ficando toda a sociedade suscetível as oscilações e refrações oriundas do mercado, no caso, o suco de laranja.

REFERÊNCIAS

- CITRUSBR. **Os caminhos da laranja no Brasil**. Disponível em:
<<http://www.citrusbr.com/exportadores-citricos/noticias/os-caminhos-da-laranja-no-brasil-210088-1.asp>>
Acesso em: 05 maio 2016
- EMBRAPA. **Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária**. Dados das áreas de citricultura em São Paulo. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/dadosdaaredecitriculturanoestadodesaopaulo/boto>>
Acesso em: 01 mai. 2016.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2014, 200p.
- GONZALES, M. A. **Citricultura na região de Bebedouro**. Boletim Sócio-Econômico de Bebedouro, Bebedouro (SP), IMESB, maio/1999
- NEVES, M. F. et al. **O Retrato da Citricultura Brasileira**. In: NEVES, M. F. (Coord.). 1. ed. Ribeirão Preto: Markestrat, 2012. 138 p. Disponível em: <
http://www.citrusbr.com.br/download/Retrato_Citricultura_Brasileira_Marcos_Fava.pdf >. Acesso em: 10 mai. 2016
- NEVES, M. F.; JANK, M. S. **Perspectivas da cadeia produtiva da laranja no Brasil: a agenda 2015**. RelatórioÍcone/Markestra/Pensa, São Paulo, 2006. Disponível em:
<[http://www.fundace.org.br/arquivos_diversos/agenda_estrategica/Agenda_Citrus_2015_PENSAICONE](http://www.fundace.org.br/arquivos_diversos/agenda_estrategica/Agenda_Citrus_2015_PENSAICONE.pdf).pdf >. Acesso em: 15 jun. 2016.



OS IMPACTOS OCASIONADOS PELAS MUDANÇAS NA DINÂMICA DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE EM UM MUNICÍPIO DO INTERIOR DE SÃO PAULO

JULIANA CORREA BERNARDES¹

WILCER ANDRÉ MARCÓRIO²

LUCAS HATANO²

CRISTIANE HENGLER CORRÊA BERNARDO³

RESUMO: A pecuária leiteira vem sofrendo diversas mudanças tanto pelas questões político-legais quanto pelas questões administrativas e competitivas, o que ocasiona e promove múltiplos impactos no ambiente urbano. Esta pesquisa objetivou-se analisar os impactos oriundos das mudanças da cadeia produtiva do leite em um município do interior paulista. Por meio de um estudo de caso junto aos atores envolvidos direta ou indiretamente na cadeia produtiva do leite deste município, concluiu-se que o declínio da cooperativa presente neste município influenciou de maneira significativa na reorganização da distribuição de leite no município e na forma de organização dos produtores de leite deste local, impactando diretamente na produção e na origem do leite consumido no ambiente urbano.

Palavras-chave: Cadeia produtiva do leite. Políticas Públicas e Mercados Institucionais. Agronegócio.

CHANGES OF THE ORGANIZATION OF THE PRODUCTION PROCESS OF DAIRY CHAIN AND IMPACTS CAUSED

ABSTRACT: Present in nationwide, dairy farming, as whole production chain, suffering several changes for both political and legal issues for the administrative questions and competitive what causes and promotes multiple impacts on the urban environment. In this context this research sought to analyze the impacts arising from changes in the milk production chain in the city of. The methodology for to meet that objective was a case study with interviews with the actors directly or indirectly involved in the milk production chain. It was concluded from this study that the decline of the studied cooperative influenced significantly in the reorganization of the distribution of milk in the city and in the form of organization of this local milk producers, directly impacting the production and origin of the milk consumed in the urban environment.

Keywords: Production chain of milk. Public Policy and Institutional Markets. Agribusiness

¹ Mestranda em Agronegócio e Desenvolvimento pela FCE/UNESP, Tupã.bernardescj@gmail.com

² Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento pela FCE/UNESP, Tupã andremarcorio@gmail.com

² Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento pela FCE/UNESP, Tupã. consulte.hatano@gmail.com

³ Professora Assistente Doutor da FCE/UNESP, Tupã. cristiane@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

A produção da pecuária leiteira é uma prática realizada em todo território nacional. De acordo com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2014), o consumo de leite e produtos de origem láctea no país vem crescendo gradativamente. Tal fenômeno decorre do aumento da renda da população, entretanto, o consumo médio dos brasileiros encontra-se abaixo do recomendado pelo Ministério da Saúde e Organização Mundial da Saúde. Estima-se que uma pessoa deveria consumir 210 litros de leite por ano, no entanto, a produção de leite nacional fornece cerca de 170 litros de leite/habitante/ano.

Além dos dados que relacionam demanda e oferta da produção láctea no Brasil, é importante considerar os elos da Cadeia Produtiva do leite e analisar como os impactos no ambiente organizacional, institucional, socioeconômico e de desenvolvimento podem influenciar diretamente na reorganização ou exclusão da atividade.

Para Magalhães (2007), os padrões de produção do leite e seu mercado eram restritos a nível local, mas as mudanças tecnológicas e o aumento do consumo do produto em embalagens longa vida e do leite em pó possibilitaram a maior conservação do alimento e seu transporte para locais mais distantes, fazendo com que a cadeia produtiva tenha uma dinâmica cada vez mais global. Tendo como tema central desta pesquisa o impacto urbano das alterações da organização do processo produtivo do leite, este artigo busca responder a seguinte problemática: Quais os impactos das mudanças na cadeia produtiva do leite em um município do interior paulista?

2. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Analisar os impactos no espaço urbano decorrentes das mudanças na dinâmica da cadeia produtiva do leite em um município do interior paulista, em função da saída de uma empresa do elo processamento.

Objetivos específicos:

Identificar as mudanças na cadeia produtiva do leite e os respectivos impactos gerados no município e descrever a atual organização da cadeia produtiva.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



O caminho metodológico percorreu um caráter exploratório, por meio de um Estudo de Caso único (YIN, 2015), junto aos atores envolvidos nas mudanças da cadeia produtiva do leite no município de um município do interior paulista. A pesquisa buscou identificar, compreender e esclarecer o problema de pesquisa envolvendo o levantamento bibliográfico e documental relacionado. Para tanto, o levantamento de dados decorreu por meio de entrevistas com os seguintes sujeitos: A) Entrevistado 1 - Responsável pela inspeção Sanitária da Cooperativa pesquisada; B) Entrevistado 2 - Distribuidor de leite para as creches e escolas municipais na cidade; C) Entrevistado 3 - Assistente Social responsável pela organização do Programa Governamental intitulado como “Viva Leite” e D) Entrevistada 4 - Nutricionista responsável pela Cozinha Piloto da Prefeitura Municipal. Em seguida, aplicou-se formulários semiestruturados para dez pequenos Produtores de Leite local. O artigo desenvolveu-se sob abordagem qualitativa, que buscou analisar e interpretar aspectos, hábitos e ações comportamentais desta cadeia produtiva (MARCONI; LAKATOS, 2011).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com o relato do responsável pela inspeção sanitária da cooperativa no município estudado, a fundação da cooperativa teve como motivação a necessidade de buscar alternativas para a distribuição do leite de acordo com as exigências sanitárias, “no início, a cooperativa refrigerava o leite produzido e distribuía para a Cooperativa Central, na cidade de São Paulo” (ENTREVISTADO 1, 2016).

Segundo dados do Centro de Inteligência do Leite - Embrapa Leite (2016), entre os anos de 1980 a 1990, o estado de São Paulo apresentou uma produção de 20.619.475 milhões de litros de leite, com um rebanho de 24.094.225 milhões.

Na década de 1980 e até meados da década de 1990, a cooperativa do município estudado abriu filias e tinha cerca de 1.200 cooperados, que produziam aproximadamente de 10 à 2.500 litros de leite por dia, contabilizando mais de 200.000 litros processados diariamente. A organização produzia o leite tipo B e C (antes da normativa), bebidas lácteas, manteiga, queijos e doce de leite, além de empregar em suas atividades mais de 150 funcionários. (ENTREVISTADO 1, 2016)

Após o período de sucesso, a cooperativa passa por diversas dificuldades econômicas e administrativas, conforme o relato do Entrevistado 1, “no início dos anos 2000 a produção da cooperativa começou a declinar, culminado em seu fechamento no ano de 2014. Foi possível identificar que a perda de subsídios governamentais e regalias fiscais prejudicaram muitas cooperativas”.

A história da produção e distribuição do leite no município pesquisado começou a ser reescrita, mudanças impactam o cenário do leite e ocorre uma reorganização na forma de organização dos produtores de leite.



Após 2014, medidas foram tomadas para atender à demanda de leite nas creches e escolas municipais, assim como, para o fornecimento de leite pela Unidade de Saúde. De acordo com a Nutricionista da Cozinha Piloto do Município, as dinâmicas da distribuição de leite nestes locais sofreram algumas mudanças.

Com a queda da cooperativa, as compras de leite que vinham sendo feitas por uma parte dos 30% de compras da Agricultura Familiar estabelecida pelo PNAE, hoje só compra hortaliças, legumes e tubérculos. Os alimentos que vêm dos produtores familiares do município são de alta qualidade. Em relação ao leite, a Prefeitura faz licitações anuais, o laticínio com melhor preço é escolhido para distribuir o leite para as Creches e Escolas Municipais. Atualmente, a venda de leite destinada ao Viva Leite é realizada por outro laticínio. (ENTREVISTADO 4, 2016)

Segundo o Entrevistado 2, distribuidor de leite do laticínio que vende leite para o município, a dinâmica da distribuição ocorre da seguinte maneira “o leite distribuído nas creches e nas escolas municipais da cidade vem de um laticínio localizado em outro município, são entregues cerca de 1.300 litros de leite por semana e o consumo de leite em cada instituição é controlado pela nutricionista da Cozinha Piloto.” (ENTREVISTADO 2, 2016)

Já o leite destinado ao programa Viva Leite do Governo Estadual é distribuído por um laticínio de um outro município, que segundo a Entrevistada 3 “o fechamento da cooperativa determinou a busca de licitações de outros laticínios para a compra do leite para o programa”.

Quanto aos produtores de leite do município, foram entrevistados 10 representantes da atividade, dos quais 100% responderam vender o leite produzido para laticínios de cidades vizinhas e produzem uma média de 2.500 mil/litros leite mês.

No ano de 2014, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a produção de leite no município foi equivalente a 3.751.000 litros, valor quase cinco vezes menor que a quantidade produzida em 1993, quando o município registrou sua maior produção e a cooperativa estava em seu auge.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que a cooperativa promoveu impactos positivos no município estudado. No período de crescimento, promoveu uma quantidade significativa de empregos diretos e indiretos na cidade, favoreceu e estimulou a produção de leite município e região, beneficiou-se de políticas públicas que incentivavam a produção de leite entre os produtores da agricultura familiar e garantiam a distribuição de leite para escolas, creches e Unidades de Saúde, assim como promoveu o mercado de insumos, de implementos agrícolas, sanidade animal e mão de obra especializada.



Embora os produtores do município estudado tenham encontrado opções de comercialização ao longo do declínio e após o fechamento da cooperativa, grande parte do retorno financeiro, dos empregos gerados e dos incentivos fiscais ficam nas cidades onde os laticínios estão instalados.

Esse ensaio permite que outras lacunas sejam exploradas dentro da cadeia produtiva do leite do município. Segundo a CATI local o número de produtores de leite do município está desatualizado a 8 anos, qual seria o número real de produtores de leite atualmente? Em relação ao programa governamental Viva Leite, será que todas as crianças dentro desta faixa etária, que pertencem aos critérios estabelecidos no programa são atendidas? Pouco se sabe sobre os canais de comercialização dos produtores de leite do município, será que toda produção realizada é fornecida somente para os laticínios? Quais os impactos da comercialização do leite informal no município?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Plano mais pecuária**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Assessoria de Gestão Estratégica. – Brasília: MAPA/ACS, 2014. 32 p. Disponível em:
<http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/Publicacao_v2.pdf>. Acesso em 8 jun. 2016.
- CENTRO DE INTELIGÊNCIA DO LEITE - CILEITE. **Produção de leite e rebanhos - Municípios**. Disponível em:
<http://www.cileite.com.br/cileite2/bancodedados.php?tit=producao_de_leite_e_rebanho__municipios_producao&id=40&idl=4106&idp=8&deYear=1974&ateYear=2013>. Acesso em 12 jun. 2016.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Abate de animais, produção de leite, couro e ovo. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201504_2.shtm>. Acesso em 5 jun. 2016.
- MAGALHÃES, R.S. Habilidades sociais no mercado do leite. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 15-25, 2007. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/rae/v47n2/v47n2a03.pdf>>. Acesso em 13 jun. 2016.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011
- YIN, R. K. Estudo de caso: **planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212p.



AValiação DA LUCRATIVIDADE NO PLANTIO EM TAXA VARIADA NA CULTURA DO MILHO COM ALTERAÇÃO DA VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO

SANTOS, G. M. L.¹
TEDESCO, D. O.²
FAVONI, V. A.³
TANAKA, E. M.⁴

RESUMO: O Brasil é o segundo maior exportador de milho do mundo, a área cultivada foi cerca de 15,69 milhões de hectares, apresentando uma produtividade média de 5.395 kg ha⁻¹. Um dos problemas da produtividade está relacionado com a velocidade de semeadura, que pode comprometer a produtividade da cultura. O presente trabalho teve por objetivo avaliar lucratividade em diferentes velocidades em semeadura de taxa variável na cultura do milho. O experimento foi realizado com duas velocidades de semeadura 5,5 km h⁻¹ e 7,5 km h⁻¹, cada velocidade foi realizada três repetições, em parcelas aleatorizadas. As parcelas eram compostas por duas linhas de amostragem de cinco metros. Nas condições do trabalho, a população e distribuição de plantas não foram satisfatórias em nenhuma das velocidades, pois houve diferença na população. A velocidade que apresentou melhor produtividade, e maior lucratividade para o produtor foi com 5,5 km h⁻¹.

Palavras-chave: Qualidade de Semeadura. Taxa variada. Velocidade de Deslocamento. Lucratividade. Milho.

PROFITABILITY ASSESSMENT IN PLANTING IN VARIABLE RATES IN CORN WITH CHANGING THE DISPLACEMENT VELOCITY

ABSTRACT: Brazil is the second largest exporter of maize in the world, the cultivated area was approximately 15.69 million hectares, presenting a average yield of 5,395 kg ha⁻¹. One of the problems of productivity is related to the speed of seeding, which can compromise the productivity of the crop. The aim of this work was to evaluate profitability at different speeds in sowing of variable rate on corn crop. The experiment was carried out with two speeds of 5 km h⁻¹ and 7 km h⁻¹, each speed was performed three repetitions in plots randomized. The plots were composed of two sampling lines of five meters. Under the conditions of labor, population and distribution of plants were not satisfactory in any of the gearbox, because there was a difference in the population. The speed that showed better productivity, and increased profitability for the producer was 5.5 km h⁻¹.

Keywords: Seeding Quality. Variable Rate. Speed Displacement. Profitability. Corn.

¹ Discente do curso de mecanização em agricultura de precisão - FATEC Shunji Nishimura - Pompeia/SP, laramarie_guanais@hotmail.com.

² Discente do curso de mecanização em agricultura de precisão - FATEC Shunji Nishimura - Pompeia/SP, danilotedesco@outlook.com.

³ Discente do curso de mecanização em agricultura de precisão - FATEC Shunji Nishimura - Pompeia/SP, vinicusfavoni@hotmail.com.

⁴ MSc. Docente do curso de mecanização em agricultura de precisão - FATEC Shunji Nishimura - Pompeia/SP, tanaka@fatecpompeia.edu.br.



1. INTRODUÇÃO

O Brasil está entre os países que terá aumento significativo das exportações de milho, ao lado da Argentina. O crescimento será obtido por meio de ganhos de produtividade. Enquanto a produção de milho está projetada para crescer 2,67% ao ano nos próximos anos, a área plantada deverá aumentar 0,73% (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 2016).

Segundo Pierce & Nowak (1999) “Agricultura de precisão é a aplicação de princípios e tecnologias para manejar a variabilidade espacial e temporal, associada com todos os aspectos da produção agrícola, com o objetivo de aumentar a produtividade na agricultura e a qualidade ambiental”.

Para aumentar essa produção (SILVA & GAMERO 2010) concluíram que a velocidade de trabalho é um dos parâmetros que mais influência no desempenho de semeadoras pois tem efeito na distribuição longitudinal das sementes no sulco de semeadura.

DAMBRÓS (1998) concluiu que a uniformidade de distribuição de plantas foi reduzida com o aumento da velocidade na operação de semeadura e verificou que a semeadora-adubadora pneumática apresentou maior porcentual de espaçamentos aceitáveis e menor coeficiente de variação na menor velocidade testada 5,0 km ha⁻¹.

Segundo o conceito de agricultura de precisão a semeadura em taxa variada, visa realizar variação na quantidade de sementes distribuídas por metro linear de acordo com variabilidade encontrada, alterando assim a quantidade de sementes por hectare, possibilitando explorar o potencial produtivo máximo de cada ponto do talhão. Reduzindo custos e aumentando a produtividade.

2. OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a melhor velocidade de deslocamento para obter melhor lucratividade no sistema de plantio direto em taxa variada na cultura do milho, analisando duas velocidades de deslocamento 5,5 km ha⁻¹ e 7,5 km ha⁻¹.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi realizado na FATEC “Shunji Nishimura”, no município de Pompeia/SP na fazenda experimental do GECOM (Grupo de Estudo de Colheita Mecanizada), com latitude de 22° 6'45.51"Sul e longitude de 50°11'55.43" Oeste.

A semeadura foi realizada no dia 16/10/2015, utilizou-se sementes de milho híbrido MORGAN 30A37 em sistema de plantio direto sobre palha de vegetação espontânea, a uma profundidade média de 5 cm. A semeadora utilizada com sete linhas, em espaçamento de 0,45 cm, com dosador de disco vertical pneumático.

A colheita manual foi realizada dia 16/03/2016. Os tratamentos consistiram em duas velocidades de semeadura 5,5 km h⁻¹ e 7,5 km h⁻¹.

A correção do solo consistiu de 500 kg ha⁻¹ de gesso e 1000 kg ha⁻¹ de calcário. A adubação no sulco foi de 200 kg ha⁻¹ de superfosfato simples e a adubação de cobertura foi realizada 28 dias após a emergência, com aplicação de 90 kg ha⁻¹ de ureia.

O ensaio foi conduzido no delineamento de blocos casualizados sendo cada parcela formada por 7 linhas de plantio e 40 metros de comprimento espaçadas de 0,45 cm.

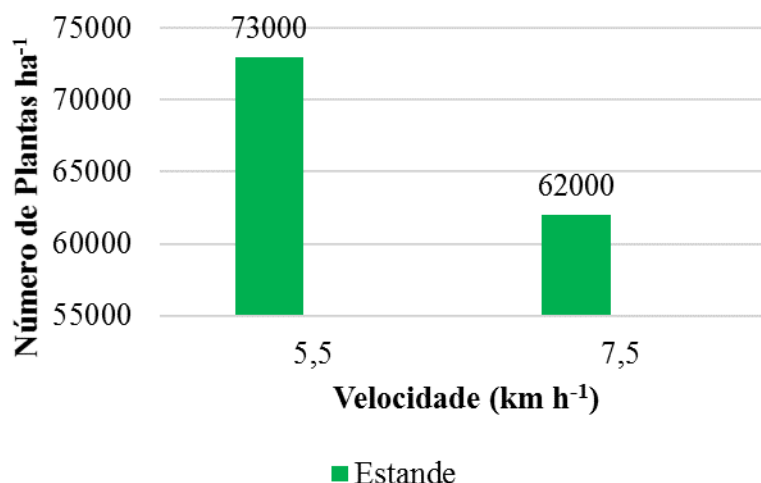
Realizou-se duas avaliações a primeira pós-emergência e a outra em pré-colheita cada amostragem foi composta por medida de 5 metros a partir de um ponto central georreferenciado na fazenda experimental.

Para contagem de plantas realizou-se sempre nas 5 linhas centrais, de forma a evitar que alguma linha situada mais próximas da outra área poderia sofrer algum tipo de interferência.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos resultados na Figura 1, quando realizada a semeadura com velocidade de $7,5 \text{ km ha}^{-1}$ verifica-se uma redução de 11000 plantas no estande obtido em comparação com a velocidade de $5,5 \text{ km ha}^{-1}$, ou seja, 15,07%.

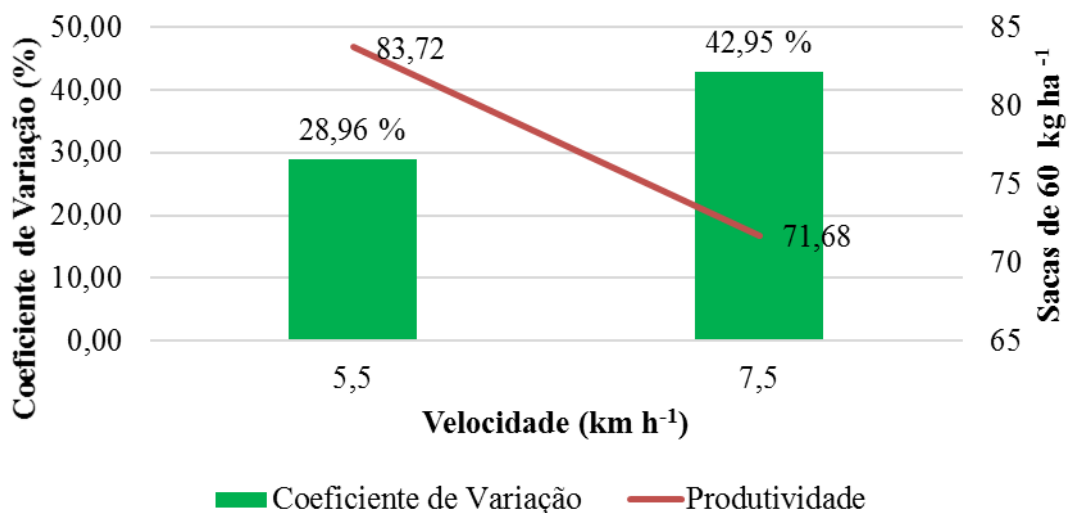
Figura 1 – Avaliação do estande obtido em duas velocidades.



Fonte: Autor, (2016).

Analisando a Figura 2, notou-se uma variação da produtividade em sc ha^{-1} . Com velocidade de $5,5 \text{ km ha}^{-1}$ a produtividade foi de $83,72 \text{ sc ha}^{-1}$, já com a velocidade de $7,5 \text{ km ha}^{-1}$, a produtividade foi de $71,68 \text{ sc ha}^{-1}$, ou seja, 4,38 % menor quando comparado com a velocidade de $5,5 \text{ km ha}^{-1}$. Notou-se também que na velocidade de $7,5 \text{ km ha}^{-1}$ o coeficiente de variação foi de 42,95 %, um aumento de 13,99 %, que representa 48,31 % a mais com relação a velocidade de $5,5 \text{ km ha}^{-1}$.

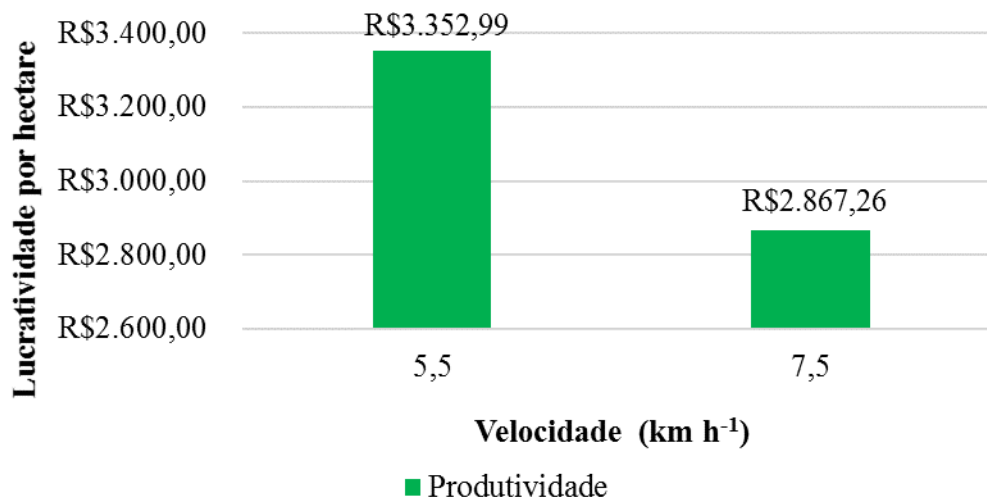
Figura 2 – Produtividade média de milho em sacas de 60 kg por hectares em função da velocidade estudadas com relação ao coeficiente de variação.



Fonte: Autor, (2016).

Na Figura 3, constatou-se uma redução no lucro do produtor com a semeadura na velocidade de 7,5 km ha⁻¹, em R\$ 485,73 ha⁻¹ em relação a semeadura com 5,5 km ha⁻¹ 14,49 % a menos no lucro.

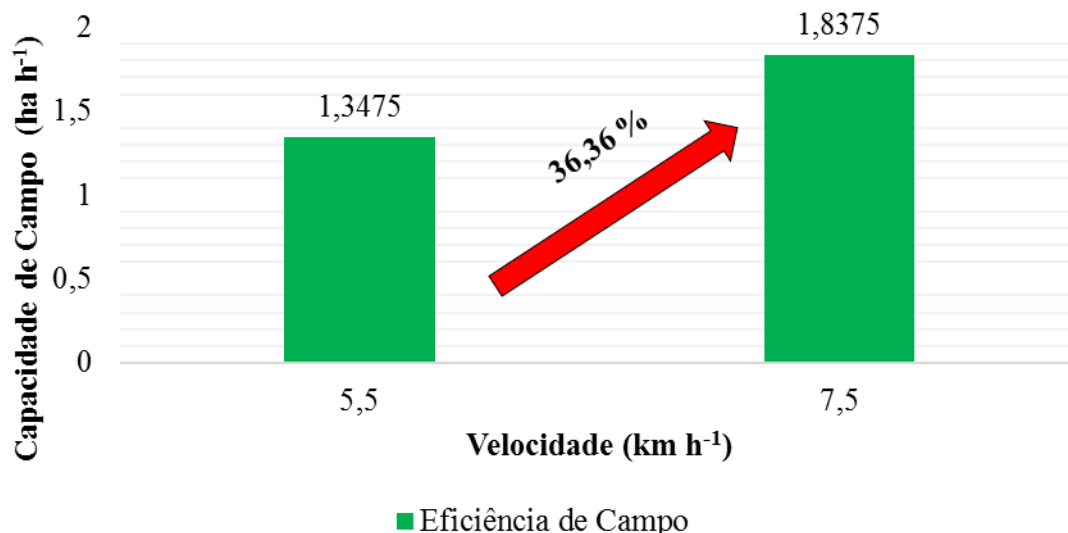
Figura 3 – Produtividade em sacas de 60 kg por hectare em relação a velocidade de deslocamento.



Fonte: Autor, (2016).

Analisou-se também a capacidade operacional teórica, onde houve um aumento de 36,36% quando aumentou-se a velocidade de 5,5 km ha⁻¹ para 7,5 km ha⁻¹, conforme apontado na Figura 4. Para realizar o cálculo foi utilizado uma capacidade teórica de 70%.

Figura 4 – Capacidade operacional teórica com relação a diferentes velocidades de semeadura.



Fonte: Autor, (2016).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o aumento da velocidade, consequentemente houve o aumento no coeficiente de variação 48,31 % e consequentemente a redução na população de plantas por hectare 15,07 %, demonstrando assim que o sistema de controle não foi capaz de adequar a quantidade de plantas por metro linear de forma a manter a população de plantas na velocidade de deslocamento inicial. Portanto, conclui-se que velocidade que apresentou melhor produtividade, e maior rentabilidade para o produtor foi a de 5,5 km h⁻¹.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DAMBRÓS, R.M. **Avaliação do desempenho de semeadoras-adubadoras de milho com diferentes mecanismos dosadores**. 1998. 86 f. Dissertação (Mestrado em Máquinas Agrícolas) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1998. Acesso em: 05 ago. 2016.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília, 1999. 412p. Acesso em: 02 ago. 2016.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Milho**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/milho>>. Acesso em: 16 ago. 2016.
- PIERCE, F.J.; OWARK, P. **Aspects of precision agriculture**. Advances in agronomy, San Diego, v. 67, p. 1-85, 1999. Acesso em: 20 ago. 2016.
- SILVA, M. C. DA; GAMERO, C. A. Qualidade da operação de semeadura de uma semeadora-adubadora de Plantio direto em função do tipo de martelete e velocidade de deslocamento. **Revista Energia na Agricultura**, v.25, p.85-102, 2010.
- OLIVEIRA, S. C.; MAZIERO, L. P.; OLIVEIRA, M. L. V.; PINTO, L. B. Assessment of credit restrictions to farmers in rural settlements in the western region of the state of São Paulo, Brazil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 12, n. 2, p. 70-90, 2016.



A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AGRICULTURA FAMILIAR

MARCELA DE MORAES AGUDO¹

LUCAS ANDRÉ TEIXEIRA²

RESUMO: Este trabalho busca realizar uma análise inicial do Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF), com o objetivo de entender a relação entre educação ambiental e agricultura familiar e as ações propostas, refletindo sobre a função social do Estado. Para isso, trouxemos dados bibliográficos, quantitativos e qualitativos, com os quais dialogamos tendo em vista analisar o programa. Assim, entendemos que a educação ambiental tem papel fundamental na agricultura familiar, em uma perspectiva crítica, para subsidiar possibilidades concretas de organização coletiva dos agricultores familiares. Apesar dos fundamentos do PEAAF se darem no sentido da educação ambiental, algumas de suas ações se mostraram em um viés pouco participativo, diferente do proposto. Evitando iniciativas individuais e com interesses privados de empresas, o coletivo de agricultores familiares pode criar condições reais de se sustentarem e criarem uma rede para reivindicação de subsídios do Estado para seu crescimento no sentido da sustentabilidade socioambiental.

Palavras-chave: Educação. Sustentabilidade. Agricultura Familiar. Pedagogia. Educação Ambiental Crítica.

ENVIRONMENTAL EDUCATION AND FAMILIAR AGRICULTURE

ABSTRACT: This work aims to perform an initial analysis of Environmental Education and Family Farming Program – “Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar” (PEAAF), in order to understand the relationship between environmental education and family farming and the offered actions, reflecting on the social function of the State. Thereunto, we brought bibliographical, quantitative and qualitative data that we dialogue with the aim of analyze the program. We understand that environmental education has a fundamental role in family farming, in a critical perspective, to support concrete possibilities of collective organization of family farmers. Although the PEAAF fundamentals were taken towards environmental education, some of its actions were revealed with little participation unlike that it was proposed. Avoiding individual initiatives and private interests of companies, collective family farmers can create real conditions to sustain and create a network to claim State subsidies for their growth towards social and environmental sustainability.

Keywords: Education. Sustainability. Family Farming. Pedagogy. Critical Environmental Education.

¹Mestre e Doutoranda em Educação para a Ciência/UNESP/Bauru, marcelamagudo@gmail.com

²Doutor em Educação para a Ciência/UNESP/Bauru, lucasandreteixeira@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

De acordo com Trein (2007, p. 117), “a sustentabilidade material e social exige muito mais do que criar formas menos predatórias de produzir”, entendendo que as diversas reformas que são feitas e propostas, na verdade, são meios apenas para burlar crises cíclicas do sistema capitalista, prolongando sua existência.

Assim, muitas concepções de educação ambiental se sustentam numa ideologia que atende aos interesses de uma minoria da população detentora dos meios de produção, fazendo com que a população acredite na desigualdade social como um fator natural e que a superação desta condição ocorrerá por mérito e esforço pessoal e individual, ocultando assim o real fator da exploração e dominação e reforçando o estabelecimento da precarização das condições de trabalho (CHAUÍ, 2001).

Com isso, educação ambiental crítica é também uma educação política que possibilita a participação coletiva e democrática da população nas tomadas de decisões, principalmente no que se refere às questões socioambientais. Reigota(2009, p. 13) entende que é necessário entender as “relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre a humanidade e a natureza e as relações entre os seres humanos, visando a superação dos mecanismos de controle e de dominação”.

2. OBJETIVOS

Neste sentido, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise inicial do Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF) e, a partir de dados da bibliografia, refletir sobre a importância da educação ambiental na agricultura familiar.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho se configura como uma pesquisa bibliográfica que procurou entender um pouco mais acerca do Programa de Educação Ambiental em Agricultura Familiar (PEAAF). A pesquisa bibliográfica ou teórica busca dados quantitativos e qualitativos na bibliografia para a realização da análise, compondo a argumentação do trabalho. A bibliografia consultada foi de dados do censo agrário de 2006, por meio de documentos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), documentos do PEAAF disponíveis no site do Ministério do Meio Ambiente e trabalhos acadêmicos que analisaram o PEAAF e produtores da região de Tupã/SP. Assim, realizamos uma caracterização breve da agricultura familiar no Brasil e, buscando um recorte, trouxemos dados relativos ao perfil dos produtores agrários de Tupã/SP.

É importante destacarmos o que discute Minayo (1994) acerca da pesquisa social, que entende que seu objeto de estudo é histórico, ou seja, discute o que está dado e o que se encontra em construção, o passado marcado no presente, sendo esse presente com projeções para o futuro. No estudo da realidade social é importante considerar o dinamismo da vida coletiva e individual, considerando as sociedades, suas ações e construções, tomando por critério a realidade e a busca de objetivação desta realidade (MINAYO, 1994).

Apesar disso, a abordagem quantitativa e a qualitativa podem ser complementares na pesquisa social. Triviños (1986) considera que a mudança qualitativa resulta das mudanças quantitativas que os fenômenos sofrem e que, no



entanto, a qualidade do objeto não é passiva. Isso significa que os fenômenos podem passar do qualitativo ao quantitativo e vice-versa.

Chizzotti (2001, p. 79) discute que a abordagem qualitativa “parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito”. Este vínculo indissociável implica que o objeto possui significados e relações que os sujeitos concretos criam em suas ações. Portanto, é necessário considerar as limitações e as contradições mais amplas do campo científico, dos interesses específicos da sociedade e das “questões consagradas” de cada época histórica. A metodologia da pesquisa de abordagem qualitativa constitui-se como caminho e instrumental próprio para a abordagem da realidade e faz parte intrínseca da visão social de mundo veiculada na teoria (MINAYO, 2004). Assim, esta pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, buscou dados de artigos e documentos oficiais acerca do PEAAF, analisando-os na perspectiva da educação ambiental crítica.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Censo 2006 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2009) apresenta números significativos, relacionados à Agricultura Familiar nacional: dos quase 5,1 milhões de estabelecimentos agropecuários no país, mais de 4,3 são caracterizados como agricultores familiares, representando 84% do total; sendo que a área ocupada por agricultores familiares corresponde a 80,2 milhões de hectares, representando apenas 24,3% do total de terras com estabelecimentos agropecuários no país.

No município de Tupã/SP, os agricultores familiares na direção dos trabalhos nos estabelecimentos são homens, de idade avançada e de baixo ou médio nível de escolaridade (LAMARCA; VIEIRA; MORALES, 2015). Estes dados vão no sentido do que o censo de 2006 revela para o Estado de São Paulo, que a maioria dos gestores é homem, trabalham nesta função há mais de 10 anos (IBGE, 2009).

Considerando este perfil, a importância de novos conhecimentos e as possibilidades que vêm com eles se revela fundamental para que perspectivas produtivas de agricultura familiar viessem junto da educação ambiental, numa perspectiva crítica, que possibilitasse novas maneiras produtivas, como a produção de orgânicos, por meio de técnicas relacionadas à agroecologia.

Um dado fundamental da região de Tupã/SP diz respeito ao fato de não haver qualquer tipo de incentivo para que os agricultores familiares levem em consideração aspectos ambientais no processo produtivo agrícola, apesar de 92% dos entrevistados pelos pesquisadores entenderem que as práticas ambientais podem melhorar a produtividade e a qualidade de vida no meio rural (LAMARCA; VIEIRA; MORALES, 2015).

Neste sentido, podemos perceber que o interesse existe, mas que iniciativas do Estado são fundamentais para promover o desenvolvimento dos agricultores familiares. Este “desenvolvimento” significa acesso à educação de qualidade, que proporcione uma compreensão crítica da realidade, além de subsídio financeiro para criar condições concretas e potencializadoras de fato das propriedades de agricultores familiares.

O PEAAF busca prover ações educativas tendo em vista a construção coletiva de estratégias para o enfrentamento de problemas socioambientais rurais e foi criado a



partir de demandas sociais populares com o marco do Grito da Terra de 2009, quando movimentos de agricultores familiares mostraram a fragilidade da educação ambiental no campo (BRASIL, 2012).

Os princípios e as diretrizes do Programa dialogam com as demandas sociais populares rurais, principalmente em relação à justiça social e ambiental e à gestão democrática e participativa, que podem promover um diálogo no sentido do enfrentamento de problemas socioambientais que os agricultores familiares indiquem. Com isso, um dos maiores desafios que se configura é articular a educação ambiental na relação entre as dimensões educativas formais e não-formais, concretizando políticas públicas, por meio do financiamento de projetos que articulem a educação ambiental e o desenvolvimento rural sustentável.

Considerando as concepções de educação ambiental, produção rural e desenvolvimento do PEAAF, é necessário entender o programa num contexto mais amplo de política econômica. Accioly e Loureiro (2013, p. 07) realizam uma análise crítica e aprofundada nesse sentido e evidenciam alguns dados importantes em relação às críticas dos participantes de oficinas desenvolvidas pelo programa na tentativa de formação educativa ambiental: “falta de tempo para aprofundar os debates; ênfase no esclarecimento das legislações ambientais, na difusão de “boas práticas” e na promoção de parcerias para sustentarem o programa”.

As linhas de ação, articulações, parcerias e ações de monitoramento e avaliação, todos são meios do programa para aproximar a educação ambiental da agricultura familiar. Para isso, projetos federais, estaduais e municipais precisam estar articulados. Por isso que os projetos e programas de implementação das políticas públicas precisam estar articulados ao Estado e não submetidos apenas a governos que, transitoriamente, retiram e modificam direitos dos agricultores familiares.

Para além disso, na articulação de medidas e iniciativas que foram colocadas, os movimentos sociais foram deixados à distância, descumprindo a ideia do programa de mobilizar a participação no sentido de uma gestão participativa. No entanto, iniciativas de ONGs, que atendem aos interesses individuais privados, como de bancos e empresários, estavam representados, considerando a dinâmica e organização das oficinas realizadas que incentivaram iniciativas individuais (ACCIOLY E LOUREIRO, 2013).

Neste sentido, podemos problematizar que a dimensão da coletividade ou a questão coletiva não são valorizados nas ações realizadas no desenvolvimento das oficinas. No contexto em que vivemos, os movimentos sociais populares são os que mais demonstram interesses coletivos e que buscam conquistas coletivas, mais universais, superando os interesses privados, que se contrapõem ao público, considerando público enquanto coletivo e estatal, tendo em vista que o Estado precisa atender e ser dirigido pelo coletivo que se faz pela população.

Ou seja, ações educativas ambientais junto de agricultores familiares precisam atender às suas necessidades e superar as problemáticas levantadas pelos participantes das ações. Algumas possibilidades seriam um levantamento intenso e extenso das necessidades reais dos agricultores familiares, buscando a construção de conselhos gerenciais, formando núcleo coletivos de agricultores familiares. A partir disso que ações educativas ambientais poderiam ser pensadas junto desses coletivos, para que se



concretize uma agricultura familiar mais sustentável social e economicamente. Desta maneira, se evitariam “parcerias público-privadas”, que beneficiam majoritariamente as grandes corporações e os interesses privados, com uma contrapartida aos agricultores que não valem o nível de exploração a que são submetidos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreendemos que o PEAAF é um programa importante, considerando a frente ruralista que domina no território brasileiro e que busca, por meio do agronegócio, uma lucratividade exponencial, a qualquer custo. Apesar disso, entendemos que o Estado brasileiro não tem como uma prioridade a produção agrícola familiar, o que prejudica ações educativas ambientais mais críticas, por falta de estrutura dos agricultores familiares e de agentes que podem atuar junto deles.

Neste sentido, novas pesquisas são importantes para acompanhar a implementação de ações educativas ambientais junto dos agricultores familiares na região de Tupã/SP, numa perspectiva crítica. É importante considerar as expectativas dos agricultores familiares, suas necessidades e as possibilidades de desenvolvimento de ações coletivas e duradouras, buscando desenvolver, por exemplo, um núcleo coletivo de agricultura familiar. Assim, as ações educativas ambientais desenvolvidas podem ter uma articulação mais profunda, possibilitando a construção de uma rede produtiva mais duradoura e mais sustentável socioambientalmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACCIOLY, I.; LOUREIRO, C. F. B. **Análise crítica do programa de educação ambiental e agricultura familiar do ministério do meio ambiente**. In: VII ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2013. **Anais do VII Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro - SP, 07 a 10 de Julho de 2013.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. **Boas práticas em educação ambiental na agricultura familiar**: exemplos de ações educativas e práticas sustentáveis no campo brasileiro / organizado por Adriana de Magalhães Chaves e Ana Luiza Teixeira de Campos. – Brasília : MMA, Departamento de Educação Ambiental, 2012.
- CHAUÍ, M. **O que é ideologia**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2001.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- IBGE. **Censo Agropecuário 2006**: Agricultura Familiar – Primeiros Resultados. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro, 2009.
- LAMARCA, D. S. F.; VIEIRA, S. C.; MORALES, A. G. Educação ambiental na agricultura familiar: uma análise no município de Tupã-SP. **XI Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 11, n. 4, p. 325-338, 2015.
- MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes. 1994.
- REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.
- TREIN, E. A contribuição do pensamento marxista à educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B. **A questão ambiental no pensamento crítico**: natureza, trabalho e educação. Rio de Janeiro: Quartet, 2007. p. 113-134.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1987. p.158 - 166.



IMPACTOS DO SETOR SUCROENERGÉTICO NO MUNICÍPIO DE QUEIROZ-SP: UMA ANÁLISE LONGITUDINAL DOS INDICADORES PIB E IDH

DANIEL SÁ FREIRE LAMARCA¹
RODRIGO ROBERTO FERRAREZE²
JOÃO VITOR MORENO GAIOTTE³
PAULA GARCIA LIMA⁴
WAGNER LUIZ LOURENZANI⁵

RESUMO: O agronegócio tem uma grande importância no cenário econômico brasileiro. Nesse setor, a cadeia produtiva da cana-de-açúcar está entre as atividades com maior impacto em termos de geração de emprego e renda. Em 2003, iniciou-se no município de Queiroz-SP a atividade de produção de cana-de-açúcar. Em 2006, a indústria processadora começa a funcionar. Nesse contexto, este trabalho objetiva analisar os possíveis impactos socioeconômicos em Queiroz-SP, em função da forte inserção dessa nova atividade agroindustrial no município. Para tanto, utilizou-se o método de análise longitudinal dos indicadores Produto Interno Bruto (PIB) e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Os resultados indicaram uma forte relação entre o aumento dos indicadores econômicos e sociais e a implantação da atividade sucroenergética no município.

Palavras-chave: Setor Sucroalcooleiro. Cana-de-açúcar. Desenvolvimento Econômico. Desenvolvimento Social.

IMPACTS OF THE SUGARCANE INDUSTRY IN QUEIROZ - SP: A LONGITUDINAL ANALYSIS OF GDP AND IDH INDEX

ABSTRACT: Agribusiness has a great importance in the Brazilian economy. In this sector, the sugarcane agrichain are among the activities with the greatest impact in terms of employment and income generation. In 2003, it began the sugarcane production activity in Queiroz-SP. In 2006, the processing industry starts. In this context, this paper aims at analyzing the potential socioeconomic impacts in Queiroz-SP, due to the strong presence of the new agro-industrial activity in the municipality. For this, we used the longitudinal method of analysis of the indicators Gross Domestic Product (GDP) and the Human Development Index (HDI). The results indicated a strong relation between the increase in economic and social indicators and the implementation of sugarcane activity in the municipality.

Keywords: Sugar and Ethanol industry. Sugarcane. Economic development. Social development.

¹ Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento, lamarca@tupa.unesp.br.

² Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento, roferrareze@yahoo.com.br.

³ Bacharel em Engenharia Ambiental, jv.moreno@hotmail.com.

⁴ Mestranda em Agronegócio e Desenvolvimento, paulatulipa@hotmail.com.

⁵ Doutor em Engenharia de Produção, wagner@tupa.unesp.br.



1. INTRODUÇÃO

O setor do agronegócio tem grande importância no cenário econômico brasileiro, apresentando grande parcela de representatividade do Produto Interno Bruto (PIB) nacional nos últimos anos. Entre os principais produtos que fazem parte do conglomerado do agronegócio brasileiro estão o etanol e o açúcar, os quais fazem parte do denominado setor sucroenergético. Destaca-se que esse setor tem como principal matéria-prima a cana-de-açúcar.

A cana-de-açúcar é uma das culturas com maior impacto em termos de geração de emprego e renda, além de efeitos multiplicadores pela demanda gerada sobre outras atividades: prestação de serviços, manutenção de equipamentos, entre outras (PALOMINO *et al*, 2008).

Segundo Shikida e Souza (2009), os impactos sobre o desenvolvimento de uma região, em função da implantação de uma nova atividade econômica, podem ser percebidos, entre outros, no mercado de trabalho, nos níveis de produção, na renda e na arrecadação tributária da região. Além disso, os impactos não se restringem apenas aos efeitos diretos, mas devem ser extensivos, também, aos efeitos indiretos gerados pela nova atividade.

O Produto Interno Bruto (PIB) é um indicador que pode ser utilizado para avaliar a dinâmica econômica de um município, estado ou país. Esse informa acerca dos valores da produção agropecuária, industrial, serviços e arrecadação de impostos. Para avaliar a dinâmica social de uma região pode-se utilizar o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que é um indicador que se subdivide em saúde (expectativa de vida), educação e PIB *per capita* (por pessoa).

Na literatura é possível encontrar diversos trabalhos acerca dos impactos do setor sucroenergético em regiões ou municípios específicos. Entre esses trabalhos, pode-se citar Teixeira e Couto (2013), os quais analisaram a região da bacia do Rio Meia Ponte, localizada no bioma do Cerrado. Os resultados da pesquisa permitiram verificar impactos econômicos, sociais e ambientais provocados pela expansão da cana-de-açúcar na região.

Em 2003, houve o início da inserção da cultura da cana-de-açúcar no município de Queiroz, interior do estado de São Paulo. A rápida evolução da produção desta cultura no município (CANASAT, 2016; IBGE, 2016) suscita para o questionamento dos impactos econômicos e sociais da implantação dessa nova atividade.

Nesse contexto, o objetivo principal deste trabalho foi analisar os possíveis impactos socioeconômicos no município de Queiroz-SP, em função da grande inserção da atividade agroindustrial da cana-de-açúcar no município, por meio da análise dos indicadores PIB e IDH.

2. METODOLOGIA

Adotou-se uma estrutura metodológica de caráter científico, de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e objetivo exploratório para a realização desta pesquisa. Os dados dos indicadores PIB e IDH foram coletados, respectivamente, junto

ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

O recorte geográfico dessa pesquisa é o município de Queiroz - SP (**Figura 1**), que, de acordo com dados do IBGE, apresentava, em 2010, uma população composta por 2.808 habitantes e uma área de unidade territorial de 234,9 quilômetros quadrados.

Figura 1. Município de Queiroz-SP



Como ferramenta de análise, esta pesquisa utilizou o estudo longitudinal, no qual, segundo Marconi e Lakatos (2001), tem por objetivo guardar o sentido da condução da pesquisa em relação ao tempo. Esta pode ser prospectiva, quando o estudo é conduzido a partir do momento presente e caminha em direção ao futuro; ou retrospectiva, quando o estudo é desenhado para explorar fatos do passado. Neste trabalho, esse método teve como objetivo verificar o desempenho dos indicadores PIB e IDH ao longo dos anos no município de Queiroz-SP.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

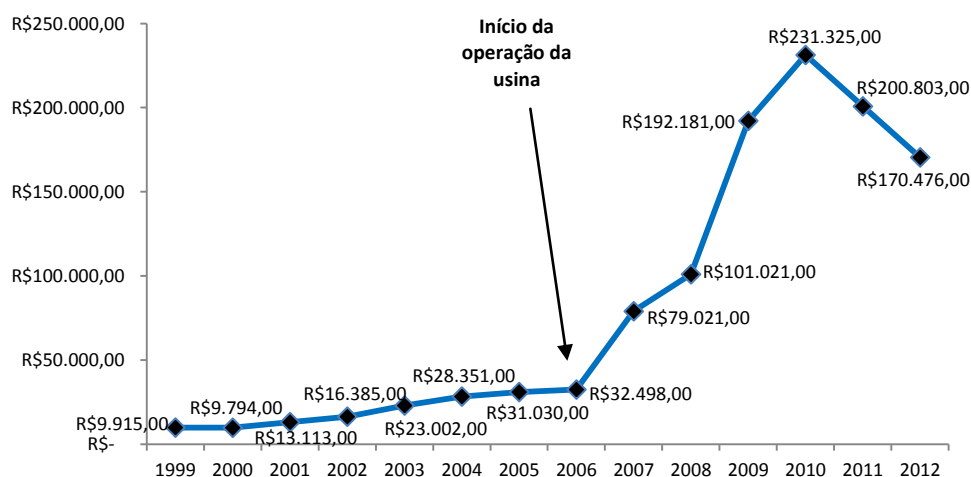
A expansão do mercado sucroalcooleiro no Brasil, as condições ideais de solo e clima, bem como uma boa infraestrutura logística, foram fatores decisivos para a implantação de uma unidade processadora de cana-de-açúcar no município de Queiroz em 2003. Esta unidade entrou em operação no segundo semestre de 2006.

De acordo com a **Figura 2**, percebe-se que, a partir da implantação dessa indústria, houve um impacto significativo no PIB do município. Entre 2006 e 2007, o PIB saltou de aproximadamente 32 milhões para cerca de 79 milhões de reais, um aumento de mais de 143%, e atingiu seu ápice em 2010, somando mais de 231 milhões.

No período anterior à implantação da atividade sucroalcooleira no município, o PIB crescia uma taxa média de 21,8% ao ano. Nos quatro primeiros anos de operação da unidade, o PIB cresceu uma taxa média de 57,3% ao ano, até 2010, a partir de então decresceu a uma taxa média anual de -14,1% de 2010 a 2012. Destaca-se que este decrescimento coincide com a forte crise que o setor vem enfrentando. É importante destacar também que os dados analisados para o PIB possuem sua referência pautada no ano de 2002, ou seja, todas as informações numéricas estão ajustadas para este ano.

Tais informações revelam, portanto, a forte relação e influência entre a implantação da atividade sucroenergética no município e os efeitos econômicos dessa iniciativa.

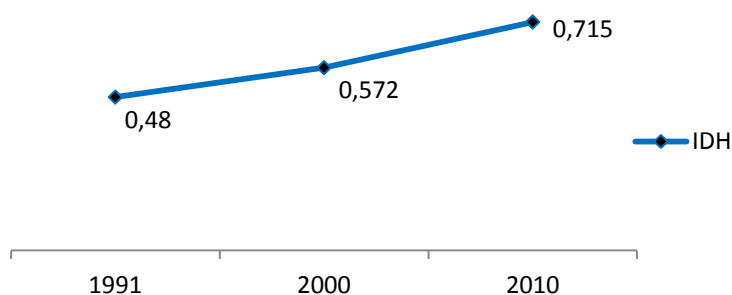
Figura 2. Evolução do PIB de Queiroz entre 1999 e 2012.



Fonte: IBGE, 2016.

Quando se propõe analisar os efeitos sociais da nova atividade agroindustrial, a **Figura 3** permite verificar também um claro crescimento no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) desse município. Destaca-se que no ano de 2000 o município ocupava a 2.111ª posição no ranking nacional em relação ao IDH. Já no ano de 2010, sua posição sobe para 1.454ª, fato este que evidencia uma significativa melhora, quando comparado aos demais municípios do país.

Figura 3. IDH do município de Queiroz nos anos de 1991, 2000 e 2010.



Fonte: PNUD, 2010.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que a arrecadação advinda da atividade sucroenergética pode contribuir para o desenvolvimento local, promovendo investimentos nas áreas de infraestrutura, saúde, educação, e outros aspectos para melhoria da qualidade de vida dos habitantes. Todas essas mudanças e transformações ligadas ao desenvolvimento, em específico as relações econômicas e sociais, acarretam um crescimento econômico para o município bem como melhorias no ambiente urbano.

Por fim, a partir dos dados encontrados e descritos para os indicadores PIB e IDH, pode-se afirmar que existe uma grande relação entre a elevação dos mesmos e a entrada da atividade sucroenergética no município de Queiroz-SP. Entretanto, neste trabalho foram ilustrados apenas indicadores com relação ao aspecto social e econômico. Considera-se necessária a ampliação desse estudo considerando outros indicadores socioeconômicos, bem como outras dimensões de análise, como por exemplo, a inserção do aspecto ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANASAT/INPE. **Mapa do Cultivo**. Disponível em: < <http://www.dsr.inpe.br/laf/canasat/cultivo.html> >. Acessado em: 20 ago. 2016.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Banco de Dados Agregados. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 15 ago. 2016.

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. 6 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2001.

PALOMINO, Josiane Mayara Gil; TONETO JUNIOR, Rudinei; CAMPOS, Celso Vlela Chaves;

STOCO, Leandro. A expansão da cana-de-açúcar e o impacto sobre a arrecadação fiscal nos municípios paulistas. In: **Anais do XLVI Encontro da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. (2008). Disponível em: < <http://www.sober.org.br/palestra/9/445.pdf> > Acesso em: 05 ago. 2016.

PNUD, 2010. Ranking IDH Municípios. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Índice de Desenvolvimento Humano. Disponível em: < <http://www.unpd.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/> >. Acesso em: 15 jun. 2016.

SHIKIDA, Pery Francisco Assis; SOUZA, Elvanio Costa de. Agroindústria canavieira e crescimento econômico local. RESR, Piracicaba, SP, vol. 47, n. 3, p. 569-600, jul./set. 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/resr/v47n3/v47n3a02.pdf> >. Acesso em: 05 ago. 2016.



**POSSIBILIDADE DO MANEJO EM SOLO CONTAMINADO COM O
PARASITA NEMATÓIDE NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO
UTILIZANDO A APLICAÇÃO DO ADUBO DE VINHAÇA**

NATHALIA FARIAS ANDRADE¹
LUIS CLAUDIO LOPES ANDRADE²
FERNANDO FERRARI PUTTI³

RESUMO: A adubação, prática agrícola indispensável para o crescimento e manutenção dos níveis nutricionais das plantas, contribui também na prevenção de diversas doenças. Neste contexto, os nematóides das lesões radiculares (*Pratylenchus brachyurus*) são um dos principais problemas para o desenvolvimento em diversas culturas, levando em conta as várias texturas e tipo de solos é nítida a necessidade em analisar a relação entre o manejo de seus componentes nutricionais e o aumento ou diminuição da população de *P. brachyurus*. Diante disso o objetivo desta pesquisa foi avaliar visualmente a potencialidade do adubo composto de vinhaça e outros componentes adicionados ao solo no controle dos nematóides, parasitas que passam todo ou parte do seu ciclo de vida no solo, um dos mais complexos ambientes.

Palavras-chave: Adubação. Controle. Nematóides.

**MANAGEMENT OF POSSIBILITY IN SOIL CONTAMINATED WITH THE
PARASITE NEMATODE IN THE WESTERN REGION OF SÃO PAULO
USING THE APPLICATION OF VINASSE FERTILIZER**

ABSTRACT: The fertilization, agricultural practice indispensable for the growth and maintenance of plant nutrient levels, also helps in preventing various diseases. In this context, the nematodes root lesions (*Pratylenchus brachyurus*) are a major problem for development in different cultures, taking into account the various textures and types of soils is a clear need to examine the relationship between the management of their nutritional components and the increase or decrease in the population of the nematode. Therefore the aim of this research was visually evaluate the potential of compound fertilizer vinasse and other components added to the soil in the control of nematodes, parasites who spend all or part of their life cycle in the soil, one of the most complex environments.

Keywords: Fertilizing. Control. Nematodes.

¹Especialista em biotecnologia, Universidade Estadual de Maringá (UEM), andnathalia@gmail.com

²Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento, FCE, (UNESP) Tupã, luiscvalverde@gmail.com

³Doutorado em Agronomia pela FCA/ UNESP- Botucatu, fernandoputti@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

As espécies de nematóides podem ser classificadas de acordo com seus hábitos alimentares, divididos em cinco principais grupos: parasitas de plantas (fitófagos), bacteriófagos, micófagos, predadores e onívoros (BONGERS, 1990). Esses parasitas têm papel biológico no ambiente onde vivem, mantendo o ecossistema de reciclagem de nutrientes através da alimentação de tecidos vegetais, fungos e bactérias presentes no solo. Devido às diferentes expectativas de vida dos nematóides e sua capacidade de reprodução e sobrevivência, a comunidade desse parasita pode ser usada como um bioindicador ecológico para refletir mudanças ambientais. (BONGERS, 1990).

Os nematóides fitófagos são os mais conhecidos e mais estudados, fato que pode ser justificado pelos prejuízos que causam à agricultura, entretanto são ecologicamente importantes, pois podem consumir de 7 a 10% da matéria seca em pastagens naturais ou 2 a 3% da produção de raízes (CURRY, 1994). Porém, quando em desordem populacional, os prejuízos por eles acarretados à agricultura vai além da nutrição direta sobre as raízes das plantas, modificando também a capacidade de absorver água e sais minerais, interferindo em processos biológicos, tais como a nodulação dos rizomas (MATTOS et al., 2006).

É importante saber que a matéria orgânica induz a formação de raízes laterais nas plantas, promove o aumento da quebra de ATP gerando energia e transporte mais eficientemente dos íons, a matéria orgânica humificada, aumenta a quantidade de bombas de prótons nas membranas biológicas, gerando o processo mais eficiente energeticamente. (CANELLAS, 2006). Além de todos esses benefícios a adubação orgânica promove o controle de nematóides e proporciona uma subsolagem biológica.

A rapidez das respostas da adubação com fertilizantes químicos solúveis é substituída por estabilidade das respostas dos fertilizantes orgânicos de base biológica.

Rodríguez-Kábana et al. (1987) e Kaplan et al. (1992), destacam que produtos orgânicos acrescidos ao solo auxiliam na população microbiana antagonista aos fitonematóides. Novaretti (1983) traz que a incorporação de matéria orgânica ao solo cria condições favoráveis para multiplicação de inimigos naturais desses parasitas, como fungos, por exemplo, e substâncias, como ácidos graxos voláteis, que podem apresentar ação nematicida. Desse modo levando em consideração todas as informações citadas e a composição do adubo, que pode substituir em grande parte os nutrientes da adubação mineral, adubo esse composto por parte da própria vinhaça que há muito vem sendo utilizada na nutrição e fornecimento de água para as plantas, como por exemplo, na fertirrigação da cana de açúcar pelas agroindústrias canavieiras. Sendo assim, esse estudo avaliou os resultados obtidos na plantação da cultura de tomate em solo com histórico de contaminação com nematóides das lesões radiculares (*Pratylenchus brachyurus*).

2. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi avaliar visualmente o potencial do adubo composto com vinhaça em adição ao solo, no cultivo de tomates que vinham sendo atingido por nematóides.



3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi desenvolvido em ambiente protegido (estufa agrícola) na Chácara Valle Verde no município de Parapuã, SP. Em cultivo experimental na cultura do tomate salada, com a utilização de adubo proveniente da vinhaça com a finalidade de avaliar sua efetividade no controle do nematóide. Foram implantadas duas linhas de cultivo com espaçamento entre linhas de 2 metros, contendo em cada linha vinte plantas espaçadas em 0.4 metros, sendo a primeira incorporado o adubo em questão na dosagem de 300 g por metro linear, em condições de reais de cultivo, comparado com a segunda linha de plantio com nutrição convencional, incorporando 300 g do adubo NPK 04-14-08, em solo com histórico de infestação de nematóides. Os ensaios foram realizados em duas repetições.

Quando as plantas foram retiradas do solo aos 75 dias para avaliação do sistema radicular e evolução vegetativa, gerando assim os resultados da pesquisa de campo exploratória, baseada na observação de fatos e fenômenos exatamente como ocorrem no real cultivo, chegando à análise e interpretação desses dados, com base em fundamentação teórica, objetivando compreender e explicar os resultados. Proporcionando ao projeto uma abordagem qualitativa, não empregando necessariamente neste primeiro momento, um instrumental estatístico como base no processo de análise do problema.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante dos prejuízos e perdas causadas as mais variadas culturas, medidas para controle de nematóides são utilizadas, porém nenhuma tem se mostrado suficientemente efetiva na redução as populações iniciais e desenvolvimento do parasita. Entretanto, a aplicação da vinhaça tem sido bastante valorizada, em razão da elevada quantidade gerada pelas agroindústrias canavieiras, e seu alto teor de nutrientes que quando enriquecidos de outros compostos formam o adubo que foi utilizado nessa pesquisa.

A matéria orgânica exerce efeito antagonista aos nematóides pela liberação de diferentes formas de nitrogênio no solo, que pode beneficiar muitos microrganismos e favorecer o surgimento de novas espécies (RODRIGUEZ- KÁBANA, 1986; RIEGEL et al., 1996). O processo de decomposição de substâncias orgânicas por bactérias e fungos, resulta na formação de ácidos orgânicos, que exercem atividade nematicida dependendo do pH. Dijan et al. (1994) concluíram que a alta acidificação do solo, resultante da alta concentração de matéria orgânica, forma moléculas de ácidos orgânicos não dissociadas que conseguem ultrapassar a cutícula dos nematóides, eliminando aceleradamente o parasito.

A grande vantagem no emprego da vinhaça é que ela pode substituir em grande parte os nutrientes da adubação mineral, vários trabalhos mostram o aumento de produtividade da cana-de-açúcar devido a sua aplicação (AGUJARO, 1979).

Este estudo mostrou grande potencial para o avanço da pesquisa, apresenta as figuras a seguir:

Figura 1 – Desenvolvimento raízes solo com adubo convencional



Fonte: Do autor¹

Figura 2 – Desenvolvimento raízes solo acrescido de adubo de vinhaça



Fonte: Do autor¹



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia de pesquisa de campo exploratória aplicada neste trabalho foi a mais adequada, pois tem como objetivo aprofundar e ampliar os conhecimentos existentes na literatura existente, sobre a utilização de componentes da vinhaça na aplicação em solo que apresenta histórico de contaminação e problemas no desenvolvimento de culturas ocasionado pelos nematóides.

Os resultados deste trabalho apontam que a incorporação do adubo de vinhaça à composição do solo contaminado com nematóides, contribuiu para diminuição perceptível visualmente da intensidade dos sintomas ocasionados as raízes do tomate, quando comparadas às não tratadas. Desse modo é possível constatar um melhor desenvolvimento radicular, raízes secundárias e ramificações e consequentemente na nutrição e desenvolvimento das plantas em que o solo recebeu o tratamento com o adubo de vinhaça.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIJARO, R. **O uso da vinhaça na Usina Tamoio como fertilizante**. Saccharum STAB, São Paulo, v.2, p.23-27, 1979.
- BONGERS, T. The maturity index: an ecological measure of environmental disturbance based on nematode species composition. **Oecologia**, v.83. p. 14-19, 1990
- CANELLAS, L. P. et al. **Efeitos fisiológicos de substâncias húmicas – o estímulo às H⁺-ATPases**. In: FERNANDES, M. S. Nutrição mineral de plantas. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2006. p.175-200.
- CURRY, J.P. **Grassland invertebrates. Ecology of soil fertility and effects on plant growth**. Chapman & Hall. 437 p, 1994.
- DIJAN, C.; PONCHET, M.; CAYROL, J.C. **Nematological properties of carboxylic acids and derivatives**. Pesticide Biochemistry and Physiology, New York, v.50, p.229-239, 1994.
- KAPLAN, M.; NOE, J.P.; HARTEL, P.G. The role of microbes associated with chicken litter in the suppression of *Meloidogyne arenaria*. **Journal of Nematology**, Gainesville, v.24, p.522-527, 1992.
- MATTOS, J.K.A.; HUANG, S.P.; PIMENTEL, C.M.M. Grupos tróficos da comunidade de nematóides do solo em oito sistemas de uso da terra nos Cerrados do Brasil Central. **Nematologia Brasileira**. 30(3): 267-273, 2006.
- NOVARETTI, W.R.T. **Nematóides parasitos da cana-de-açúcar e seu controle**. Jaú: COPERSUCAR, 1983. 6p.
- RIEGEL, C.; FERNANDEZ, F.A.; NOE, J.P. **Meloidogyne incognita infested soil amended with chicken litter**. Journal of Nematology, Gainesville, v.28, p.369-378, 1996.
- RODRÍGUEZ-KABANA, R. **Organic and inorganic nitrogen amendments to soil as nematode suppressants**. Journal of Nematology, Gainesville, v.18, p.129-135, 1986.
- RODRÍGUEZ-KABANA, R.; MORGAN-JONES, G.; CHET, I. **Biological control of nematodes soil amendments and microbial antagonists**. Plant and Soil, Dordrecht, v.100, p.237-247, 1987.



ANÁLISE DE VIABILIDADE DE INVESTIMENTO EM ENFARDAMENTO DA PALHA DA CANA-DE-AÇÚCAR PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM UMA USINA SUCROENERGÉTICA

RAFAEL MEDEIROS HESPANHOL)¹
WILLIAN HENRIQUE CAETANO DA SILVA²

RESUMO: A palha da cana-de-açúcar que fica retida no solo após a colheita teve um aumento significativo devido às leis ambientais, que não permitem queima prévia. O presente trabalho teve como objetivo analisar a viabilidade econômica do enfardamento da palha da cana-de-açúcar retida no solo após a colheita e transporte da mesma até a usina, utilizando-a como matéria-prima na cogeração de energia elétrica por meio de um estudo de caso em uma usina sucroenergética de grande porte. Foram realizadas análises de cenários utilizando métodos e critérios como Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Custo Benefício (C/B). Apenas no cenário otimista houve viabilidade econômica de se investir capital para recolhimento e transporte da palha da cana-de-açúcar para cogeração de energia elétrica em usinas sucroenergéticas e que a variável que mais influencia na rentabilidade do projeto estudado é o valor pago à usina sucroenergética pelo MWh de energia excedente produzida.

Palavras-chave: Mecanização. Setor Sucroenergético. Enfardamento. Engenharia Econômica.

ANALYSIS OF VIABILITY OF INVESTMENT ON SUGAR CANE STRAW BOUNDING TO GENERATION OF ELECTRICAL ENERGY IN SUGAR-ENERGY PLANTS.

ABSTRACT: Sugar cane straw that remains on the floor after the harvest had a significant increasing due to the environment laws, which do not allow the previous burning anymore. The present work has as its goal to analyze the economic viability of the bounding of the sugarcane straw remained on the floor after the harvest and the transport to the sugarcane plant, to use it as raw material in the creation of electrical energy in a case study in a great size sugar cane-energy industry. The result were analyzed through some scenario analysis using methods and criteria like Present Liquid Value (VLP), Internal Taxes of Return (ITR), Cost and Benefit (C/B). It was observed that only in the optimistic scenario there is economic viability to invest on collecting and transporting the sugarcane straw, with the purpose of using it as raw material in the cogeneration of electrical energy in the sugar-energy industries and that the variable that influences the most in the profitability of the projected studied is the value paid by the sugar-energy industry for the exceeding MWh energy produced.

Keywords: Mechanization. Sugar-Energy Sector. Bounding. Economic Engineering.

¹ Professor na Fatec de Presidente Prudente, Mestre em Transportes, voehes@gmail.com.

² Supervisor de Compras, Bacharel em Engenharia de Produção, w_caetanosilva@hotmail.com.



1. INTRODUÇÃO

Com o surgimento de novas tecnologias e a possibilidade de implantação nas empresas de diversos setores no Brasil, a aplicabilidade da Engenharia Econômica torna-se mais visível, pois ela abrange indústrias de diversos setores tanto de produção de um determinado produto (automóveis, eletrodomésticos, alimentos, equipamentos e etc.), quanto de serviços (transportes, construção, consultoria, hospitais, etc.). Os investidores consideram a possibilidade de maior probabilidade de rentabilidade possível na hora de aplicarem seus capitais, pois devido à necessidade de conhecer essa probabilidade, cabe a eles se apoiarem em ferramentas como a de Análise de Viabilidade Econômica.

A Análise de Viabilidade de Investimento é um método que utiliza a coleta de dados reais por meio de banco de dados, pesquisas documentais, conhecimento empírico e resultados de projetos relacionados e outros, traçando assim algumas perspectivas do que poderá ocorrer durante e ao final do projeto estudado. Com os dados já selecionados, costuma-se criar e simular três tipos de cenários, sendo eles: pessimista, que é quando se prevê uma mudança negativa em relação ao real; realista ou esperado, que são os dados que realmente conseguiu-se coletar; e otimista, que é quando se prevê uma mudança positiva em relação ao real (SAMANEZ, 2009).

Na análise de viabilidade de investimento utilizam-se alguns indicadores financeiros que contribuem para o processo decisório como, por exemplo, a taxa interna de retorno (TIR), o valor presente líquido (VPL), o custo benefício (C/B), o Ponto de Equilíbrio e o Payback. Ao realizar uma análise deste gênero, é necessário um parâmetro para comparação. Nesse caso, o mais utilizado é a taxa mínima de atratividade (TMA), ou seja, o mínimo que o investidor se propõe a ganhar para que o investimento seja economicamente viável (WOILER; MATHIAS, 1985).

Com a mecanização da colheita no setor sucroenergético e com a proibição da queima da palha da cana, um alto índice de palha tem ficado retido no solo após colheita. De acordo com Ripoli e Ripoli (2009), a palha retida após o corte da cana representa aproximadamente 12% do total de toneladas produzidas por hectare, e pode ser utilizada como matéria-prima em outros processos como na cogeração de energia elétrica e também na fabricação do etanol celulósico ou de segunda geração, que ao invés da cana-de-açúcar utiliza somente a palha desta cana como matéria-prima para o processo.

A cogeração é a produção simultânea e sequenciada, de duas ou mais formas de energia geradas a partir de uma mesma fonte ou combustível, tendo como processo mais comum a produção de energia elétrica e térmica (calor ou frio), que geralmente são geradas a partir do gás natural, da biomassa e outros (COGEN, 2016). A cogeração nas usinas é realizada por meio do ciclo Rankine, em que é realizada a queima do bagaço e da palha da cana-de-açúcar em uma fornalha enquanto a energia térmica na forma de vapor é produzida em uma caldeira, esse vapor gira uma turbina interligada a um eixo de um gerador, que faz com que o mesmo também gire, gerando assim a energia elétrica (CARDOSO, 2011).

Neste trabalho analisou-se a viabilidade de recolher, enfardar e transportar a palha da cana-de-açúcar até a fábrica do setor sucroenergético para ser utilizada como matéria-prima na geração de energia elétrica. De acordo com a Associação Nacional dos



Consumidores de Energia (ANACE, 2015), o Brasil atualmente enfrenta uma crise energética ocasionada pela estiagem em alguns períodos do ano, acarretando na escassez dos recursos hídricos, que são matéria-prima para as usinas hidrelétricas, responsáveis atualmente por 63,8% da matriz energética brasileira, e também devido ao mau planejamento do uso da água dos reservatórios para produzir eletricidade.

No entanto, as fábricas do setor sucroenergético acabam desperdiçando essa matéria-prima que é a palha da cana, que pode contribuir para a diminuição desta crise energética enfrentada atualmente e que poderá se agravar no decorrer dos anos se nenhuma atitude for tomada, pois segundo o Plano Decenal de Expansão de 2022 de 2013 do Ministério de Minas e Energia, a contribuição das usinas hidrelétricas na matriz energética cairá de 70% para 65% já no início da próxima década. Além disso, segundo estudos realizados, haverá também um aumento do consumo de energia elétrica de 5,2% ao ano ou 66% em 10 anos. (RIPOLI; RIPOLI, 2009)

Diante deste cenário, a cogeração de energia por meio da biomassa, que representa somente 8,8% na matriz energética brasileira, é uma das alternativas para reestruturar a matriz energética e garantir sua eficiência, pois essa dependência das usinas hidrelétricas pode se tornar um grande problema em um futuro próximo.

2. OBJETIVOS

O desenvolvimento desse trabalho teve como objetivo geral analisar a viabilidade de investimento no recolhimento, enfardamento e transporte da palha da cana-de-açúcar para ser utilizada como matéria-prima na geração de energia elétrica. Dessa forma, teve como objetivos específicos compreender o funcionamento do procedimento de recolhimento da palha da cana-de-açúcar retida no solo após colheita; identificar o tipo e a quantidade de maquinários necessários para o recolhimento, enfardamento e transporte da mesma; analisar o valor do capital necessário para aquisição desses maquinários e equipamentos, bem como os custos envolvidos no processo como um todo nos cenários projetados.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho possui uma abordagem combinada, ou seja, qualitativa e quantitativa. Segundo Martins (2012), a abordagem combinada proporciona uma visão ampla e completa, em que uma abordagem complementa a outra. Quanto aos procedimentos, foi realizado um estudo de caso que, de acordo com é um trabalho empírico que investiga um dado fenômeno realizando uma análise aprofundada de casos que ocorrem em um contexto real.

No que tange a coleta de dados, a mesma foi realizada por meio de pesquisa documental que, segundo Turrioni e Mello (2012), tem como finalidade resgatar e analisar o conteúdo de arquivos internos da organização que foram coletados dados como histórico de consumo, histórico de manutenções realizadas nos equipamentos, relatórios de pesagens realizadas na balança da empresa, arquivos e vídeos de palestras oferecidas pela União dos produtores de Bioenergia (UDOP), etc.

Além da pesquisa documental, alguns dados foram coletados por meio de entrevistas, que, de acordo com Lakatos e Marconi (2008), é uma conversação efetuada face a face, em que o entrevistador consegue as informações necessárias. Para Dencker



(2000), as entrevistas podem ser estruturadas (perguntas definidas) e semi-estruturadas (permite maior liberdade ao pesquisador). No entanto, as entrevistas realizadas neste trabalho foram do tipo informal, que segundo Gil (1999) é o tipo de entrevista menos estruturada possível e só se distingue da simples conversação com o objetivo de coletar dados.

Os entrevistados foram vendedores das concessionárias New Holland e Mercedes-Benz, Coordenador de Produção da empresa estudada, Engenheiro Eletricista, Corretor de seguros e o Líder Agrícola. Contou também com a coleta de dados por meio de observação que, segundo Turrioni e Mello (2012), possibilita ao pesquisador um grande contato com o processo, incorporando-se no grupo em que é realizado o processo ganhando confiança do mesmo, em que foram observados tempos de paradas, lead time do enfardamento, capacidade de enfardamento, carregamento e transporte, etc.

O universo estudado foi o de uma fábrica do setor sucroenergético de grande porte, produtora de etanol, açúcar e energia elétrica, localizada na região do Oeste-paulista, com uma estimativa de moagem de três milhões de toneladas de cana-de-açúcar em aproximadamente quarenta e três mil hectares na safra 2016/2017.

Os resultados foram analisados por meio de análise de cenários realizados com o auxílio do Microsoft Excel, em que foram utilizados métodos e critérios estudados na disciplina de Engenharia Econômica no decorrer do curso de Engenharia de Produção como: Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Custo Benefício (C/B), e Payback.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a compreensão do processo e das máquinas e equipamentos necessários para execução do mesmo, calculou-se que o valor do capital necessário para investimento em uma estrutura como a apresentada nesse trabalho é de R\$ 7.206.143,22 tendo sido os respectivos custos calculados de acordo com cada cenário.

Quanto aos resultados do cenário pessimista, o investimento tornou-se inviável com um VPL negativo em R\$ 15.471.278,37, uma TIR que não pode ser calculada pelo fato do VPL ser muito negativo e um custo benefício de -1,15. O custo operacional total e custo por tonelada de palha recolhida do mesmo foi de R\$ 550.659,32 e R\$ 115,01, respectivamente.

No que tange aos resultados das análises, no cenário realista o investimento é inviável como no cenário pessimista, pois possui um VPL negativo de R\$ 4.928.327,10, uma TIR de -17,90% que é menor do que a taxa de atratividade do projeto (15%), um custo benefício de 0,32 que se menor que 1 é considerado inviável, e o tempo para recuperação do capital investido ou payback de 19,7 anos. O custo operacional total desse cenário foi de R\$ 531.483,77 e o custo por tonelada de palha recolhida do campo de R\$ 86,16.

No entanto, para o cenário otimista o investimento é viável, diferente dos cenários pessimista e realista, pois foi obtido um VPL positivo de R\$ 20.310.778,50, uma TIR de 123,39% e um custo benefício de 3,82. Com relação ao período para recuperação do capital investido, neste cenário o mesmo é de 0,79 anos ou aproximadamente 9,5 meses. No que tange ao custo operacional total e ao custo por tonelada recolhida do cenário otimista, foram de R\$ 582.153,14 e R\$ 73,34,



respectivamente.

No que diz respeito à quantidade de MWh de energia elétrica produzida por meio da palha da cana-de-açúcar e a quantidade de residências beneficiadas com a geração da mesma, no cenário realista a produção foi de 4.934,93 MWh por mês durante nove meses, beneficiando 26.110,7 residências nesse período. No cenário pessimista a produção foi de 3.351,6 MWh por mês durante oito meses, beneficiando 17.731 residências no mesmo período. Para o cenário otimista a produção foi de 7.144,2 MWh por mês durante sete meses, beneficiando 37.800 residências no mesmo período.

5. CONCLUSÕES

Neste trabalho foi analisada a viabilidade de investimento no recolhimento, enfardamento e transporte da palha da cana-de-açúcar para geração de energia elétrica nas fábricas sucroenergéticas, por meio de três cenários diferentes, sendo eles o cenário realista, cenário pessimista e cenário otimista. Houve também a compreensão do funcionamento de todo o processo de recolhimento da palha retida no solo após a colheita mecanizada, em que utiliza como primeira operação o aleiramento da palha, segunda operação o enfardamento, terceira operação o recolhimento dos fardos confeccionados, quarta operação o carregamento dos fardos, quinta operação o transporte dos fardos até a fábrica e sexta operação o descarregamento dos fardos na fábrica.

Portanto, do ponto de vista dos autores o investimento é inviável, pois como pode-se observar nos resultados, o cenário atual traz resultados negativos para a empresa, em que para que o mesmo seja positivo o valor pago pelo MWh de energia elétrica excedente deve ser melhor, tornando o investimento muito arriscado, pois não é possível prever esse aumento.

Como proposta de incremento deste trabalho pode ser analisado o risco que o investimento pode trazer ao investidor nos três cenários, observando de modo geral que o valor do MWh foi a variável que mais contribuiu para a mudança dos resultados. Além disso, também poderá ser estudada futuramente a viabilidade de transportar o palhicho juntamente com a cana-de-açúcar até a fábrica em que o mesmo será processado, sendo separado da cana-de-açúcar por meio do sistema de limpeza á seco (SLS) sem a necessidade de realizar o processo de enfardamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS CONSUMIDORES DE ENERGIA. ANACE. **A crise energética de 2015**. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.anacebrasil.org.br/portal/index.php/component/k2/item/2787-a-crise-energ%C3%A9tica-de-2015>>. Acesso em: 19 agosto 2015.
- CARDOSO, T. F. **Cogeração de energia através do bagaço de cana-de-açúcar: revisão de literatura**. 2011. 23f. Monografia (Pós-Graduação em Gestão de Produção Sucroenergética). Universidade Federal de São Carlos Centro de Ciências Agrárias, Sertãozinho – SP.
- COGEN. **Conceito e tecnologias**. 2016. Disponível em: <<http://www.cogen.com.br/cogeracao/conceito-e-tecnologias>>. Acesso em: 16 out. 2016.
- DENCKER, A. F. M. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. 4. ed. São Paulo: Futura, 2000.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MARTINS, R. A. **Abordagens quantitativa e qualitativa**. In: CAUCHICK MIGUEL, P. A. (Coord.); Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012. p. 47-63.
- RIPOLI, T. C. C.; RIPOLI, M. L. C. **Biomassa de cana-de-açúcar: colheita, energia e ambiente**. Piracicaba : Os autores, 2009.
- SAMANEZ, C. P. Engenharia econômica. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2009.
- TURRIONI, J. B.; PEREIRA MELLO, C. H. **Pesquisa-ação na engenharia de produção**. In: CAUCHICK MIGUEL, P. A. (Coord.); Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012. p. 149-167.
- WOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos: planejamento, elaboração e análise**. São Paulo: Atlas, 1985.



CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO DOS PRODUTORES DE FLV DAS FEIRAS LIVRES DO MUNICÍPIO DE TUPÃ

KARINA TONELLI SILVEIRA DIAS¹
ANDERSON RODOLFO DE LIMA²
ARIANE TAISA DE LIMA³
ANDRÉA ROSSI SCALCO⁴
SÉRGIO SILVA BRAGA JÚNIOR⁵

RESUMO: A comercialização de produtos *in natura* geralmente ocorre por meio de cadeias curtas por meio da qual é possível reduzir o número de intermediários comerciais e gerar valor agregado ao produto e ao território de origem, em uma relação direta entre produtor e cliente final. As feiras livres são usualmente realizadas com esta relação de proximidade e promovem o desenvolvimento econômico e social das pequenas cidades do interior. Esta pesquisa tem por objetivo caracterizar a cadeia de suprimentos dos produtos de FLV comercializados nas feiras livres da cidade de Tupã/SP. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa, na qual foram aplicados 58 formulários junto aos feirantes que comercializam frutas, legumes e/ou verduras em duas principais feiras do referido município. Como resultados, identificou-se que cerca de metade das barracas das feiras são de produtores de FLV, e utilizam este meio de comercialização como principal meio de escoamento de sua produção.

Palavras-chave: Cadeia de Abastecimento. Cadeias Curtas. Feiras Livres. FLV.

CHARACTERISTICS OF THE PRODUCTION CHAIN OF FLV PRODUCERS STREETS FAIR OF TUPÃ MUNICIPALITY

ABSTRACT: The trading of products *in natura* usually occurs through short chains through which can reduce the number of commercial intermediaries and generate added value to the product and the direct way home territory in a direct relationship between producer and end customer. The fairs are usually carried out with this close relationship and promote economic and social development of small towns. This research aims to characterize the supply chain of FLV products sold in the street markets of the city of Tupã/SP. For this purpose, a qualitative research was carried out, which were applied 58 forms to the fair dealers who sell fruits and/or vegetables in two main fairs of the municipality. As a result, it was found that about half of the stalls of fairs are FLV producers, and use this medium of trading as the main means of disposing of their production.

Keywords: Supply chain. Short Chain. Street Fair. FVL.

¹ Mestranda no Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, kaasdias@live.com

² Mestrando no Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, anderson.hbo@gmail.com

³ Graduada em Agricultura da Precisão – FATEC - Pompéia, arianetaisalg@gmail.com

⁴ Professora Doutora, na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, andrea@tupa.unesp.br

⁵ Professor Doutor, na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, sergio@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

A prática empresarial de gestão de cadeia de suprimentos deu origem às pesquisas acadêmicas acerca do termo de *supply chain management* (SCM). Segundo Ellram e Cooper (2014), o entendimento do termo varia segundo a área de aplicação e a prática, fato que impede seu avanço em âmbitos acadêmico e prático.

Para a presente pesquisa, foi considerada a definição feita pelo *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP). Nesta, o CSCMP (2013, p. 187) argui que a gestão da cadeia de abastecimento, ou *supply chain management*, abrange o planejamento e gerenciamento de todas as atividades envolvidas no processo de fornecimento, de aquisição, de transformação e de gestão logística. O objetivo da gestão de cadeia de suprimentos é de otimizar o desempenho e alcançar os objetivos comuns entre uma rede de empresas, que trabalham de modo coordenado (ELLRAM; COOPER, 2014), por meio de relações de complementaridade e de interdependência entre os atores envolvidos numa lógica sequencial e dinâmica (FURLANETTO; CÂNDIDO, 2006).

Tratando-se de uma abordagem direcionada ao agronegócio, a cadeia de abastecimento envolve os processos desde a fabricação de insumos, produção agropecuária, processamento agroindustrial, e distribuição até a chegada do produto ao consumidor final. Ademais, há também a influência dos ambientes institucional e organizacional (LOURENZANI; LOURENZANI, 2006).

Na cadeia de abastecimento, o canal de distribuição, que corresponde ao caminho seguido pelo produto desde sua concepção até o consumidor final, pode assumir uma cadeia mais curta quando se trata de produtos consumidos *in natura* (LOURENZANI; SILVA, 2004).

A cadeia curta reduz o número de intermediários comerciais, gerando valor agregado ao produto e ao território de origem, e permitindo um contato mais direto produtores e consumidores (VIAL, *et al.*, 2009).

Para Marsden (2004) a utilização do termo “curto” caracteriza a aproximação existente entre produção e consumo, e permite o fomento de espaços alternativos, fora dos espaços hegemônicos nos processos de produção, distribuição e consumo de alimentos.

Nesse sentido, a cadeia curta tende a contribuir para o consumidor associar seus juízos de valor sobre o produto ou local de origem, por meio do conhecimento ou experiência adquirida. Essa característica contribui para a construção de uma relação entre o produtor e o consumidor, que os conectam por meio do alimento (RENTING; MARSDEN; BANKS, 2003).

Uma prática comercial que, embora muito antiga, pode representar um elo de cadeia curta são as feiras livres. De acordo com Coutinho *et al.* (2006), as feiras promovem o desenvolvimento econômico e social das pequenas cidades do interior, uma vez que promove o comércio da produção familiar local, da pequena agroindústria e de produtos artesanais. Esse canal de distribuição é especializado em comércio de frutas, legumes e verduras (FLV) e ocorre, normalmente, em vias públicas e em dias pré-determinados (BELIK, 2000).

Geralmente, os feirantes são os próprios produtores que comercializam os produtos oriundos de seu trabalho diretamente aos consumidores finais, o que cria uma



relação direta com os mesmos. Contudo, ressalta-se que também há intermediários atuando nesse canal de distribuição. Estes, por sua vez, também desempenham um papel importante, visto que podem trazer produtos oriundos de outras localidades e que não são produzidos na região, além de beneficiar a produção familiar na medida em que proporcionam um meio do escoamento dos produtos de produtores que não possuem condições de participar da etapa de comercialização (COUTINHO, *et al.*, 2006).

Diante deste contexto, a presente pesquisa busca identificar e compreender como está estruturada a cadeia de suprimentos dos produtos de FLV comercializados nas feiras livres da cidade de Tupã/SP. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa, na qual foram aplicados 58 questionários junto aos feirantes que comercializam frutas, legumes e/ou verduras em duas principais feiras do referido município.

2. OBJETIVOS

A presente pesquisa tem como objetivo geral caracterizar a cadeia de suprimentos dos produtos de FLV comercializados nas feiras livres da cidade de Tupã/SP. Como objetivos específicos, buscou-se: (i) Identificar a origem dos produtos de FLV dos feirantes no município de Tupã; (ii) Identificar o papel dos feirantes na cadeia de abastecimento de produtos de FLV do município de Tupã; e (iii) Mapear a cadeia de suprimentos dos produtos de FLV comercializados nas feiras livres do município.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Essa pesquisa foi desenvolvida por meio de uma abordagem qualitativa e teve o objetivo de caracterizar a cadeia de abastecimento dos produtos de FLV comercializados nas feiras livres da cidade de Tupã/SP. A seleção do município se deu devido à grande presença de feiras realizadas na cidade, que ocorrem quase todos os dias da semana, exceto às segundas-feiras e sábados.

Inicialmente, foi feita a identificação do referencial teórico pertinente para a elaboração do estudo. Nesse sentido, foi realizada uma pesquisa bibliográfica acerca dos temas de cadeia de abastecimento, ou *supply chain* e sobre cadeias curtas. Esta etapa buscou fundamentar a base teórico-metodológica da pesquisa (COOPER; SCHINDLER, 2003), bem como sustentar as etapas de análise de dados e discussões.

Em seguida, foi realizada a coleta de dados por meio da aplicação de um formulário estruturado junto aos feirantes que comercializam produtos de categoria FLV. O formulário foi aplicado em duas feiras, que são as principais realizadas no município de Tupã/SP e ocorrem às quintas-feiras e domingos. Ressalta-se que todos os feirantes enquadrados na categoria de produtos participaram da análise, o que totalizou 58 respondentes. Por fim, foram realizadas as análises dos dados e as considerações finais, que são apresentadas nos tópicos a seguir.

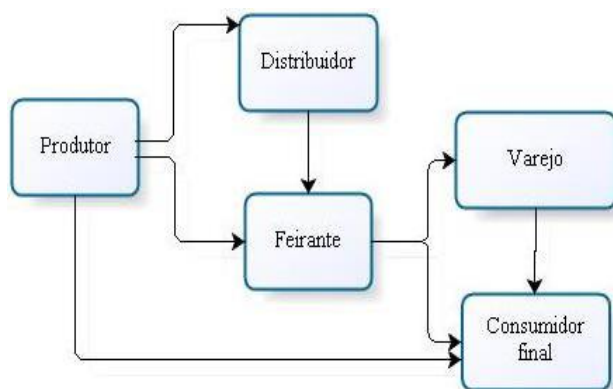
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio dos dados obtidos através dos formulários aplicados, identificou-se que a feira realizada de quinta-feira conta com um montante de 58 barracas, das quais 28 realizam comércio de frutas, legumes e/ou verduras. Já a feira realizada aos domingos, conta com 99 barracas ao todo e 48 desse total consistem nos comerciantes de produtos de FLV. Dentre estes 48 comerciantes identificados no domingo, 30 não participam da feira de quinta, portanto, constatou-se que há um total de 58 feirantes que comercializam produtos da categoria FLV nas duas principais feiras do município.

Dentre os feirantes entrevistados, identificou-se que 70% produzem e comercializam seus produtos diretamente aos consumidores finais. Embora a maioria do comércio de FLV nas feiras de Tupã seja por meio dessa relação direta entre produtor e consumidor final, pode-se dizer que não é uma exclusividade. Devido à necessidade de suprir a demanda, alguns produtos podem ser oriundos de fontes alternativas, como de outros produtores ou de grandes distribuidores, como, por exemplo, o CEASA.

21% dos feirantes atuam como intermediário no fornecimento de produtos ao varejo, ampliando as opções de escoamento da produção. Nesses casos, o feirante atua como um intermediário da cadeia, por permitir acesso à comercialização de produtos oriundos de fontes diversas (COUTINHO, *et al.*, 2006). Desse modo, a figura 1 caracteriza a cadeia dos produtos de FLV dos feirantes do município de Tupã/SP.

Figura 1 – Cadeia dos produtos de FLV dos feirantes do município de Tupã/SP



Fonte: Elaborado pelos autores

Não obstante, embora a cadeia dos produtos de FLV dos feirantes do município de Tupã apresente diferentes caminhos que podem ser seguidos da produção até o consumidor final, ressalta-se que, a relação mais recorrente encontrada se dá no relacionamento direto entre produtor e cliente. Esta relação permite que o produtor tenha acesso à informação e consiga atender de modo mais eficiente às necessidades de seus consumidores.

Ademais, os dados obtidos permitiram identificar que a maioria dos respondentes são moradores da cidade de Tupã, o que representa 65,5% dos participantes, enquanto 34,5% dos feirantes estão distribuídos em oito municípios da região.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto, pode-se afirmar que a feira é uma importante atividade econômica para o município de Tupã, uma vez que promove a economia local, contribui para a comercialização de produtos advindos da agricultura familiar da região e estimula a permanência dos produtores no campo.

Nesse sentido, salienta-se que a maioria dos produtores de FLV escoam seus produtos somente nas feiras livres, por meio de uma venda direta ao consumidor. Além disso, constatou-se que estes compõem uma parcela significativa do mercado, o que corresponde a metade das barracas nas feiras livres do município.

Portanto, as feiras livres são importantes cadeias curtas de distribuição no município analisado, permitindo valorizar o local de origem e permitir simetria de informações para os dois elos da cadeia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELIK, W. Mecanismos de Coordenação na Distribuição de Alimentos no Brasil. In: BELIK, W. & MALUF, R.S. (edit.). **Abastecimento e Segurança Alimentar**. Campinas, SP: IE/UNICAMP, 2000.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS (CSCMP). **Supply Chain Management: terms and glossary**. Updated: August 2013. Disponível em: <https://cscmp.org/sites/default/files/user_uploads/resources/downloads/glossary2013.pdf?utm_source=cscmpsitede&utm_medium=clicklinks&utm_content=glossary&utm_campaign=GlossaryPDF> Acesso em: 23 set. 2016.
- COUTINHO, E. P.; NEVES, H. C. N.; NEVES, H. C. N.; SILVA, E. M. G. da, Feiras livres do brejo paraibano: crise e perspectivas. **Anais... XLIV CONGRESSO DA SOBER**. Jul. 2006.
- ELLRAM, Lisa M.; COOPER, Martha C. Supply Chain Management: It's all about the journey, not the destination. **Journal of Supply Chain Management**, v. 50, n. 1, p. 8-20, 2014.
- FURLANETTO, E. L.; CÂNDIDO, G. A. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.10, n.3, p.772-777, 2006.
- LAMBERT, Douglas M. Supply Chain Management. In: LAMBERT, Douglas M. **Supply Chain Management: processes, partnerships, performance**. Supply Chain Management Institute: Florida. 3 ed. Cap. I. p. 1-23. 2008.
- LOURENZANI, A. E. B. S.; SILVA, A. L. da. Um estudo da competitividade dos diferentes canais de distribuição de hortaliças. **Gestão & Produção**, v.11, n.3, p.385-398, set.-dez. 2004.
- LOURENZANI, W. L.; LOURENZANI, A. E. B. S. Potencialidades do agronegócio brasileiro de amendoim. **Anais... XLIV CONGRESSO DA SOBER**. Jul. 2006.
- MARSDEN, T. Theorising food quality: some key issues in understanding its competitive production and regulation. In: HARVEY, M.; MCMEEKIN, A.; WARDE, A. (Ed.). **Qualities of food**. New York: Palgrave, 2004. p. 129-155.
- RENTING, H.; MARSDEN, T.; BANKS, J. Understanding alternative food networks: exploring the role of short food supply chains in rural development. **Environment and Planning A**, v. 35, N. 3, p. 393-411, 2003.
- VIAL et al. Arranjos produtivos locais e cadeias agroalimentares: revisão conceitual. **Revista GEPROS**, v. 4, n. 3, p. 105-121, 2009.



SPECIALTY FOODS: POTENCIALIDADE AO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

LUCIANA CRISTINA LEITE¹
GIULIANA AP. SANTINI PIGATTO²

RESUMO:

O segmento de produtos alimentícios *Specialty Foods* vem ganhando reconhecimento nos mercados globais por apresentar atributos cada vez mais demandados pelos consumidores. Neste resumo foi desenvolvida uma Revisão Bibliográfica Sistemática - RBS a partir de publicações em periódicos nacionais e internacionais, buscando-se conceituar e identificar os atributos dos *Specialty Foods*, assim como os mercados produtores e consumidores. A partir da RBS foram identificados que o conceito de *Specialty Foods* resulta da reunião de características que os associam a quatro tipos de alimentos: os orgânicos, os étnicos, os gourmets e os de origem, cuja produção e comercialização estão associadas geralmente a pequenos produtores. Em relação ao consumo, há uma crescente demanda no mercado norte americano, assim como a extensão do canal de distribuição para supermercados e internet. Para o agronegócio brasileiro, pode se configurar como uma alternativa de acesso ao mercado internacional.

Palavras-chave: Alimentos. Orgânicos. Gourmet. Étnicos. Origem.

SPECIALTY FOODS: POTENTIALITY TO THE BRAZILIAN AGRIBUSINESS

ABSTRACT:

The segment of food products *Specialty Foods* has been gaining recognition in global markets by presenting attributes increasingly demanded by consumers. In this summary was developed a Bibliographical Systematic Review - BSR from national and international periodicals, seeking to conceptualize and identify the attributes of *Specialty Foods*, as well as producers and consumer markets. From the RBS has been identified that the *Specialty Foods* concepts result from the assembly of uniqueness that join the four types of food: organic, ethnic, gourmets and the origin whose production and marketing are usually associated with small producers. In terms of usage, there is an increasing demand in the North American market as well as the amount of the distribution channel for supermarkets and internet. For Brazilian agribusiness can be configured as an alternative to access the international market.

Keywords: Foods. Organic. Gourmet. Ethnic. Origin.

¹ Especialista em Uso estratégico em tecnologias da informação/UNESP. luciana.leite@etec.sp.gov.br

² Doutora em Engenharia de Produção/ UFSCar. giusantini@tupa.unesp.br



1 INTRODUÇÃO

No processo da globalização, as reduções das barreiras comerciais entre os países tornaram os mercados mais integrados e facilitaram o fluxo de mercadorias em escala global, possibilitando, segundo Ludovico (2011), o acesso a produtos advindos de diversos locais do mundo. O mercado de alimentos, por exemplo, onde o acesso à informação deu ao consumidor a oportunidade de conhecer os impactos decorrentes das cadeias produtivas, contribuiu para a formação de perfil de consumidores cada vez mais conscientes daquilo que desejam adquirir, exigindo das organizações produtoras estratégias de diversificação de produtos (REGO et al., 2014).

Neste contexto, os produtos reconhecidos no mercado internacional como *Specialty Foods* tem obtido espaço nos diversos mercados mundiais por apresentarem características especiais que são crescentemente demandadas pelos consumidores no que se refere ao consumo de alimentos. Esses alimentos são classificados pela *Specialty Food Association* (2011) como comidas e bebidas que apresentam qualidade e inovação, incluindo produtos artesanais, naturais e locais, os quais são normalmente produzidos por pequenos produtores, artesãos e empreendedores dos Estados Unidos e do exterior.

No que se refere à potencialidade do Brasil no agronegócio, pode se configurar como uma alternativa para produtores brasileiros na exportação e acesso aos mercados internacionais. Assim, este artigo traz a discussão de um tema - os *Specialty Foods* - que possui potencial de contribuir para a ascensão de produção e consumo de produtos com características especiais e do ponto de vista internacional, em ampliar a participação de produtos brasileiros do agronegócio no mercado internacional.

2 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo analisar o segmento de *Specialty Foods* a partir da Revisão Bibliográfica Sistemática, buscando-se de modo específico: compreender suas definições, identificando-se os atributos envolvidos nesse segmento e identificar os mercados consumidores e produtores do segmento.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho é de abordagem qualitativa, com objetivo de pesquisa descritiva, cujo procedimento metodológico foi a adoção da Revisão Bibliográfica Sistemática. A RBS é relevante, na perspectiva de Levi e Ellis (2006), enquanto método científico, pois fundamenta a criação da contextualização da teoria relacionada a um tema de pesquisa, com passos pré-estabelecidos de coleta de artigos. Neste trabalho em específico teve como objetivo compreender o segmento de alimentos da categoria *Specialty Foods*. Para tanto, o modelo utilizado foi o roteiro intitulado de RBS *Roadmap*, que consiste em um modelo sistemático capaz de contribuir para a revisão bibliográfica e do qual são realizadas três etapas: entrada, processamento e saída.



Na etapa de entrada foram utilizadas strings de busca e booleanos para a seguinte estrutura de busca: “Specialty Foods” AND “Produção” AND “Mercado” AND “Exportação” AND “Brasil”; “Specialty Foods” AND “Produção” OR “Mercado” OR “Exportação” AND “Brasil”. Foram utilizados em combinação com strings os filtros de pesquisas: idioma, somente artigos e artigos revisados por pares. Na etapa da pesquisa, a perspectiva e contribuições de diversos pesquisadores foram buscadas em bases de dados científicas nacionais e internacionais, como Periódicos Capes, Scielo, Pathernon, JSTOR, Scopus etc. Na etapa de saída, seis artigos atenderam à proposta da pesquisa nos seguintes itens: conceituação, método de produção e mercado consumidor.

Para complementar a pesquisa foram realizadas consultas de obras bibliográficas impressas disponíveis em bibliotecas físicas e online. Foram também utilizados sites institucionais, como *Specialty Foods Association* e estudos realizados por entidades governamentais para coleta de dados e que pudessem complementar a fundamentação teórica. Neste aspecto, objetivou-se compreender os *Specialty Foods* a partir das definições, mercados consumidores e produtores, e os atributos envolvidos nesse segmento.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A mudança de comportamento no consumo de alimentos tem aumentado a demanda por produtos alimentícios que apresentem características que possam ser reconhecidos como um sistema de inovação alimentar e diferentes dos produtos tradicionais (ILBERE e KNEAFSEY, 2008).

As diferentes características atribuídas aos *Specialty Foods* podem resultar em diferentes conceituações, ao se tentar defini-los de uma forma precisa. Mu-Chen, Hsu, Hsu e Lee (2014) mencionam a dificuldade de se conceituar esses produtos por não haver nenhuma definição consistente na literatura e pelas diferentes definições utilizadas pelas empresas e outras organizações.

Com o intuito de sintetizar o entendimento e a partir dos estudos realizados sobre o segmento, entende-se por *Specialty Foods* alimentos com características distintivas, que podem ser criadas por meio de atributos físicos, sensoriais e estéticos (KUPIEK E REVEL (1998); CANAVAN, HENCHION e O'REILLY (2007)), onde a qualidade da matéria prima, a tecnologia utilizada, a apresentação e embalagem ou outros componentes de valor acrescido são incorporados através da diversificação de produtos e suas qualidades podem resultar de uma combinação de pelo menos duas das seguintes características: exclusividade, processamento e distinção (WYCHERLEY, MACCARTHY e COWAN, 2008).

De acordo com a tipologia podem ser alimentos de produção orgânica, étnicos, de comida regional, comida artesanal e de cadeias alimentares de curto abastecimento (ILBERE e KNEAFSEY (2000); STRAET, (2008); ZHAO (2012)). Seus atributos estão associados à ausência de contaminação química ou sintética (orgânicos), de ingredientes exóticos, raros ou únicos (gourmets e étnicos) e pela qualidade influenciada pelas raças dos animais, pelo solo, vegetação, clima e pela tecnologia de fabricação (de origem) (ZHAO (2012); HALE GROUP (2015); CABO, RIBERIO, FERNANDES E MATOS (2015); DIAS et.al., (2015)).



Outro aspecto identificado nos estudos sobre o segmento dos *Specialty Foods* está associado aos produtores e comercializadores dos produtos e que são abordados nos estudos de Ilbere e Kneafsey (2000), Straet (2008) e Testa (2011). Neste aspecto há indicações da predominância de pequenas e médias empresas (PME), tanto na produção quanto na comercialização dos *Specialty Foods*, seja pelas características não industriais dos produtos, ou mesmo pelo reconhecimento do crescimento do nicho de mercado, intensificando, inclusive, a exportação para outros mercados. Nesta perspectiva, observa-se a participação de países europeus como Itália e Grã-Bretanha na produção de produtos com características locais e com incentivos governamentais para desenvolvimento local por meio de incentivos às exportações.

Estudos realizados pela *Specialty Food Association* (2015) identificam o mercado norte americano, em especial os Estados Unidos, como um relevante consumidor de *Specialty Foods*, com uma taxa de crescimento de 21,8% no seu consumo entre os anos de 2012 e 2014. De acordo com o *California Department of Food & Agriculture* (2014), as principais motivações que direcionam a busca por *Specialty Foods* nesse mercado estão a busca por atributos inovadores e gosto por testar um novo produto (65%); a busca por coisas novas e referências de familiares e amigos (62%); a busca por alimentos naturais e livres de ingredientes artificiais e conservantes (45%); escolher os alimentos, porque eles são orgânicos, livres de organismos geneticamente modificados, ou melhor para o ambiente (19%).

Nos estudos de Mu-Chen, Hsu, Hsu e Lee (2014), ao abordarem os canais de distribuição, identificou-se que a comercialização de *Specialty Foods*, até então limitados a lojas especializadas ou cadeias curtas, tem ganhado espaço em supermercados, mercado de agricultores e na internet. Neste aspecto, o maior contato do cliente com o alimento tem impulsionado o segmento e atraído um maior número de consumidores, que para Lianga e Limb (2011) está relacionado à personificação das embalagens como um meio de transmitir significado emocional que pode remeter um indivíduo a um determinado local ou mesmo identificá-lo como um indivíduo diferente dos outros consumidores.

No Brasil, estudos da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex Brasil), levando em conta o potencial de produtores brasileiros no agronegócio, vêm apoiando as entidades produtoras do segmento de *Specialty Foods* no acesso aos mercados internacionais, por meio dos projetos setoriais. Neste aspecto, a Apex Brasil sinaliza o mercado de *Specialty Foods* como um segmento promissor e de oportunidades para o produtor brasileiro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado global tem demandado produtos diferenciados e com isso, exigido das entidades produtoras esforços para atender um nicho de consumidores cada vez mais exigentes. Nessa perspectiva, os *Specialty Foods* têm apresentado características cada vez mais demandadas no mercado de alimentos, criando conseqüentemente, oportunidades para a atuação de produtores de diversos mercados, gerando oportunidades, inclusive, para a atuação de produtores brasileiros. Neste contexto, o potencial produtivo brasileiro no agronegócio pode se caracterizar como um fator positivo no acesso desses produtores nos mercados internacionais e em face às



exigências desses mercados, o apoio da Apex Brasil se torna uma ferramenta competitiva, uma vez que os produtores podem adequar suas atividades de acordo com as exigências do mercado internacional e de seus consumidores.

REFERÊNCIAS

- CABO, Sofia Alves do; RIBEIRO, Maria Isabel Barreiro; FERNANDES, Antonio Jose Gonçalves; MATOS, Alda Maria Vieira. Hábitos e preferências dos consumidores de produtos tradicionais regionais certificados: o Caso de Trás-os-Montes. XXV Jornadas Hispanolusas Ourense, 2015.
- CALIFORNIA Department of Food & Agriculture. **SPECIALTY FOODS MARKETING... WHAT'S IT ALL ABOUT?** Disponível em: < <http://sfp.ucdavis.edu/files/207586.pdf>> Acesso em: 01/06/2016.
- CANAVAN, Orla, HENCHION, Maeve, O'REILLY, Seamus. The use of the internet as a marketing channel for Irish speciality food. **International Journal of Retail & Distribution Management**, v. 35, n. 2, p.178 – 195, 2007.
- DIAS, Valéria da Veiga; SCHULTZ, Glauco; SCHUSTER, Marcelo da Silva; TALAMINI, Edson; RÉVELLION, Jean Philippe o mercado de alimentos orgânicos: um panorama quantitativo e qualitativo das publicações internacionais. **Revista Ambiente & Sociedade**, v.18, n. 1, p.161-182, jan.-mar. 2015.
- HALE GROUP (THE). **Business Opportunities in Specialty Food Products**. Disponível em: <<http://productcenter.msu.edu/uploads/files/Specialty%20Food%20Products%20Report.pdf>> Acesso em: 12/06/2016
- ILBERE, Brian; KNEAFSEY, Moya. Producer. Constructions of quality in regional speciality food production: a case study from south west England. **Journal of Rural Studies**, v. 16, p. 217-30, 2000.
- KUPIEC, Beata; REVELL, Brian. Speciality and artisanal cheeses today: the product and the consumer, **British Food Journal**, v. 100, p. 236 – 243, 1998.
- LEVY, Y.; ELLIS, T. J. A Systems Approach to Conduct an Effective Literature Review in Support of Information Systems Research. **Informing Science Journal**, vol. 9, 2006.
- LIANGA, Austin; LIMB Wai Mun. Exploring the online buying behavior of specialty food shoppers. **International Journal of Hospitality Management**, v. 30, p. 855–865, 2011.
- LUDOVICO, Nelson. **Mercados e negócios internacionais**. São Paulo: Saraiva, 2011.
- MU-CHEN, Chen; HSU, Chia-Lin, HSU, Chih-Ming; LEE, Ying-Yi. Ensuring the quality of e-shopping specialty foods through eficiente logistics serviceTrends. **Foods Science & Technology**, v. 35, p. 69-82, 2014.
- REGO, Raul Amaral; VIALTA, Airton; COLTRO, Leda; PADULA, Marisa; KARASKI, Thiago U. Panorama geral do consumo de alimentos. In: **Sustentabilidade e sustentação da produção de alimentos no Brasil**: Consumo de alimentos: implicações para a produção agropecuária - Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, MAPA, 2014, v.3.
- SPECIALTY FOOD ASSOCIATION. **TODAY'S Specialty Food Consumer 2015**. Disponível em: < <https://www.specialtyfood.com/news/article/todays-specialty-food-consumer-2015-report/>>. Acesso em: 10/03/2016.
- STRAETE, Egil Petter. Modes of qualities in development of speciality food. **British Food Journal**, v. 110, n. 1, p.62 – 75, 2008.
- TESTA, Stefania. Internationalization patterns among speciality food companies: some Italian case study evidence. **British Food Journal**, v. 113, n.11, p. 1406 – 1426, 2011
- WYCHERLEY, Aoife; MCCARTHY, Mary.; COWAN, Cathal. Speciality food orientation of food related lifestyle (FRL) segments in Great Britain. **Food Quality and Preference**, v. 19, p. 498–510, 2008.
- ZHAO, Yaniun. **Specialty food: processing thecnology, quality, and safety**. CRC Press, 2012.



ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA NA CARNE BOVINA: O SISTEMA CONVENCIONAL E O DIFERENCIADO

REJANE HELOISE DOS SANTOS¹
JOSÉ PAULO DE SOUZA²
AMANDA FERREIRA GUIMARÃES³

RESUMO: Embora os números da pecuária de corte do Brasil estejam entre os maiores do mundo, permanecem na cadeia falhas de coordenação, desconfiança e comportamento oportunista. Somada a essa dinâmica encontram-se as crescentes demandas consumidoras por mais qualidade e diferenciação. Emergem então, iniciativas de Sistemas Agroalimentares diferenciados (SAD's). O objetivo do presente trabalho, portanto, consiste em compreender as diferentes estruturas de governança no Sistema Agroindustrial (SAG) e nos SAD's da carne bovina no Brasil. Para tanto, empreendeu-se uma pesquisa qualitativa, bibliográfica e análise de conteúdo. Como resultados, encontrou-se que a estrutura de governança no sistema convencional é o mercado *spot*, a carne é considerada *commodity*, e os preços definidos via mercado. Os SAD's, por sua vez, objetivam entregar produtos com maior qualidade e direcionam-se à diferenciação, organizando-se em alianças de produtores, que constituem em uma alternativa frente à descoordenação da cadeia da carne bovina convencional.

Palavras-chave: Sistemas Agroindustriais. Sistemas Agroalimentares Diferenciados. Coordenação.

STRUCTURES OF GOVERNANCE IN BEEF CHAIN: THE CONVENTIONAL SYSTEM AND THE DIFFERENTIATED SYSTEM

ABSTRACT: Although the numbers of beef cattle in Brazil are among the world's largest, remain coordination failures, distrust and opportunistic behavior. Added to this dynamic, there are the growing consumer demands for higher quality and differentiation. Emerge then Differentiated Agrifood Systems (DAS's) initiatives. The purpose of this study, therefore, is to understand the different governance structures in subsystem at beef chain and DAS's in Brazil. Therefore, we undertook a qualitative research, literature and content analysis. As a result, it was found that the governance structure in the conventional system is the spot market, the meat is considered commodity and, prices set through the market. DAS's, in turn, aim to deliver products with higher quality and directed to the differentiation, organized in alliances of producers, which constitute an alternative front to a coordination of conventional beef chain.

Keywords: Agribusiness. Differentiated Agri-food System. Coordination.

¹ Mestranda em Administração – rejaneheloise@hotmail.com.

² Pós-doutor em Administração – jpsouza@uem.br.

³ Mestranda em Administração – amandaferreiraguimaraes@live.com.



1. INTRODUÇÃO

O SAG da carne bovina ocupa posição de destaque na economia rural brasileira, abrangendo uma grande área do território e responsabilizando-se pela geração de emprego e renda de milhões de brasileiros (BUAINAIN; BATALHA, 2007), ocupando segundo lugar no rebanho bovino, no consumo doméstico e nas exportações (USDA, 2016). Mesmo com essa posição de destaque, problemas históricos relacionados à complexidade, falhas de coordenação, diversidade, e desconfiança permanecem na cadeia da carne bovina convencional, prejudicando sua competitividade (CALEMAN; ZYLBERSZTAJN, 2012). Acrescentam-se a isso, as novas demandas nacionais e internacionais provenientes do elo consumidor, relacionadas às características organolépticas, preocupações ambientais, sociais e de saúde (BÁNKUTI, 2014).

Nesse contexto, emergem os SAD's, que se constituem como subsistemas nos quais a organização das atividades da cadeia produtiva e dos agentes direcionam-se à diferenciação (BÁNKUTI, 2014). Uma vez que tais sistemas envolvem maior especificidade de ativos quando comparado ao convencional (CALEMAN; SPROESSER; ZYLBERSZTAJN, 2008), estruturas de governança mais complexas fazem-se necessárias (WILLIAMSON, 1985).

Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo compreender as diferentes estruturas de governança no SAG e nos SAD's da carne bovina no Brasil. De forma mais específica, busca-se 1) caracterizar as estruturas de governança dos SAG e SAD's da carne bovina nacional; 2) compreender as diferenças das estruturas de governança encontradas.

Para tanto, o trabalho será embasado na Economia dos Custos de Transação (ECT), na vertente de Williamson (1985), que coloca o problema da organização econômica na contratação. Coleman et al. (2006) defendem que tal arcabouço teórico tem sido utilizado por muitos autores para melhor compreender as relações firmadas entre os diferentes agentes, tendo a transação como base de análise. Assim, segundo os autores, a partir das características das transações identifica-se estruturas de coordenação que minimizem custos de transação (WILLIAMSON, 1985).

2. METODOLOGIA

O presente trabalho é de natureza qualitativa, envolvendo pesquisa do tipo descritiva (TRIVIÑOS, 1987). O método de coleta de dados foi a partir de uma pesquisa de modalidade bibliográfica em fontes secundárias, buscando informações oficiais, setoriais, trabalhos empíricos em fontes relevantes do setor da carne bovina, bem como artigos de periódicos, livros, teses e dissertações, sobre os quais buscou-se construir o levantamento bibliográfico sobre o SAG e os SAD's da carne bovina nacional. A partir das explicações de Bardin (2004) a análise dos dados se deu por meio de análise de conteúdo, em três etapas: 1) pré-análise, 2) análise descritiva e 3) interpretação inferencial.

3. ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA NOS SISTEMAS CONVENCIONAIS

Em se tratando dos sistemas convencionais, conforme afirmam Coleman e Zylbersztajn (2012), os preços e prazos de pagamento nas transações são estabelecidos



pela indústria. Os preços acompanham a média praticada pelo mercado, sendo a escala de abate da indústria uma variável importante na negociação de preço. A determinação dos preços a serem pagos nas relações de troca entre produtores e frigoríficos obedece às leis de mercado de *commodities*, com cotação de mercado relativamente fixa (PASCOAL et al., 2011).

Uma vez estabelecida a negociação, o animal é pesado e embarcado na propriedade rural. Mesmo a venda tendo sido negociada à vista, seu recebimento ocorre somente após o abate dos animais na indústria, com a avaliação do rendimento de abate e qualidade da carcaça. Somente após o abate e avaliação do rendimento das carcaças é que o produtor poderá ter informações sobre rendimento alcançado pelos animais e do valor devido pela empresa frigorífica, não existindo garantias formais de recebimento dos valores devidos pela indústria frigorífica. O rendimento do abate consiste em algo de muita incerteza ao produtor (CALEMAN; ZYLBERSZTAJN; 2012).

Em geral a estrutura de governança adotada nos sistemas convencionais é o mercado *spot* (CALEMAN; SPROESSER; ZYLBERSZTAJN, 2008). O principal fator que induz essa forma de organização é a baixa especificidade dos ativos transacionados, uma vez que o boi e a carne bovina são considerados *commodities* (LAZZARINI et al., 1995). O padrão da transação estabelece um preço para a arroba, estando geralmente atrelado ao peso morto do animal. Esse rendimento irá variar de acordo com a raça, idade, alimentação, e habilidade do funcionário do frigorífico na toalete (limpeza da carcaça). No mercado *spot*, o produtor geralmente é remunerado com base no peso final da carcaça, ou seja, carne e ossos, e no preço negociado entre as partes, sendo que os subprodutos (pele, sebo, vísceras) não são pagos ao produtor (CALEMAN; ZYLBERSZTAJN; 2012).

Desse modo, o SAG é marcado por muitos conflitos na relação entre produção e indústria frigorífica, como: a tradicional e histórica rivalidade no setor; a desconfiança generalizada entre os agentes econômicos nas relações comerciais; o histórico de falências fraudulentas; a falta de garantias para o fornecimento de gado para o abate (CALEMAN; ZYLBERSZTAJN, 2010), entre outras. Tais questões fazem com que o padrão das transações nesse SAG, seja de elevada incerteza.

4 ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA NOS SISTEMAS DIFERENCIADOS

Somados aos referidos problemas da cadeia da carne bovina convencional, acrescentam-se as demandas crescentes que têm partido do elo consumidor, relacionadas à: qualidade; diferenciação; segurança alimentar; efeito saúde; palatabilidade. (MAYSONNAVE et al., 2014).

Nesse contexto, emergem os SAD's, que, segundo Bánkuti (2014), se constituem como subsistemas nos quais a organização das atividades da cadeia produtiva e dos agentes direcionam-se à diferenciação. Essa diferenciação pode ocorrer por meio de produtos diferenciados; processos diferenciados ou canais de distribuição diferenciados que compreendam atividades rurais e não rurais. De forma que os SAD's se direcionem à descomoditização do produto, especificamente com apelo de diferenciação (BÁNKUTI, 2014).

Em se tratando da cadeia de carnes bovinas, uma das formas adotadas buscando maior coordenação foram as formas associativas (LOBO; ROCHA, 2002). Tais



iniciativas consistem em grupos de produtores que colaboram entre si visando atingir objetivos comuns a partir de relações horizontais, constituindo ou não uma nova entidade representativa do grupo. Desse modo, caracterizam-se pela colaboração horizontal entre empresas que atuam na mesma fase de uma cadeia produtiva, realizando em conjunto atividades comuns ao grupo ou atuando de forma complementar (MALAFAIA; MACIEL; CAMARGO, 2009).

Outra forma são as parcerias verticais, ou alianças estratégicas. São compreendidas como uma iniciativa conjunta entre supermercados, frigoríficos e pecuaristas, objetivando levar ao consumidor o produto carne diferenciado, de origem conhecida e qualidade assegurada (PEROSA, 2009; OLIVEIRA et al., 2015). O papel dessa aliança, geralmente inclui suporte técnico ao pecuarista (FERREIRA; BARCELLOS, 2006) para que ele atinja as certificações ou os padrões estabelecidos pela nova estrutura de governança elaborada para acompanhar a qualidade do produto. A aliança também fornece as garantias de que se o animal estiver de acordo com os padrões de qualidade pré-estabelecidos o preço pago ao produtor também é diferenciado (PANGONI, 2013). Nessas alianças a indústria de abate pode ser de propriedade e administração da aliança, pode ser arrendada por valores pré-determinados ou, de acordo com Ferreira e Barcelos (2006), pode tratar-se de um frigorífico parceiro terceiro ou integrante da aliança, que bonifica os atributos de qualidade diferenciados pré-estabelecidos pela aliança.

De forma geral, as alianças constituem em uma alternativa frente à descoordenação da cadeia da carne bovina convencional e devem ser utilizadas como ferramentas de coordenação, principalmente por propiciarem a promoção de acordos cooperativos que resultam na obtenção de vantagens competitivas para todos os agentes e para a própria cadeia como um todo, frente às demais (PEROSA, 2009).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas convencionais são caracterizados pela baixa especificidade de ativos, por tratar-se de ativos *commodities*, e, portanto, baixa frequência de transações, que são realizadas via mercado *spot*. O sistema é marcado por alta incerteza comportamental, devido aos conflitos, desconfiança e comportamento oportunista nas relações entre os elos da cadeia.

Os sistemas diferenciados pelas alianças de produtores, por sua vez, possuem maior especificidade de ativos, porém os investimentos tendem a ser recuperados, uma vez que o preço também é diferenciado quando o produtor atinge determinados atributos valorizados. As incertezas, embora ainda presentes, são reduzidas na garantia de pagamentos diferenciados, no acordo de assistência técnica, e nos contratos de entrega para os produtos que atingem determinados padrões de qualidade. Tais aspectos também dificultam o exercício do comportamento oportunista. As estruturas de governança também se alteram ao se adotar contratos e acordos verbais formais ou informais.

REFERÊNCIAS

ABIEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPOTADORAS DE CARNES. **Rebanho Bovino Brasileiro**. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/3_rebanho.asp>. Acesso em: 08 ago. 2016.



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.
- BÁNKUTI, S. M. S. **Eficiência e direitos de propriedade em sistemas agroalimentares diferenciados**: um estudo no subsistema de carnes nobres no Paraná. Projeto de pesquisa. Maringá, PR, 2014.
- BARCELLOS, J. O. J. et al. Bovinocultura de corte frente a agriculturização no Sul do Brasil. In: CICLO DE ATUALIZAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA, 11., 2004, Lages, SC. **Anais...** Lages: Centro Agroveterinário de Lages, 2004. P. 13-30.
- BUAINAIN, A.M. BATALHA, M.O. (Orgs.) **Cadeia produtiva da carne bovina**. Série Agribusiness. vol. 8. – Brasília : IICA : MAPA/SPA, 2007.
- CALEMAN, S. M. Q. et al. O. Teoria dos custos de mensuração – algumas validações empíricas. XLIV CONGRESSO DA SOBER. 44., 2006b, Fortaleza, SOBER, **Anais...** 2006b.
- CALEMAN, S. M. Q. ; SPROESSER, R. L. ; ZYLBERSZTAJN, D. Custos de Mensuração e governança no agribusiness: um estudo de casos múltiplos no Sistema Agroindustrial da Carne Bovina. **Organizações Rurais e Agroindustriais**. (UFLA), v. 10, p. 359-375, 2008.
- CALEMAN, S. M. D. Q., ZYLBERSZTAJN, D. **Falta de garantias e falhas de coordenação**: evidências do sistema agroindustrial da carne bovina. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 2, 2012.
- CALEMAN, S. M. Q. ; ZYLBERSZTAJN, D. Garantias, coordenação e conflito: evidências do sistema agroindustrial da carne bovina para a compreensão das falhas de coordenação. XLVIII CONGRESSO DA SOBER. 48., 2010, Campo Grande, SOBER, **Anais...** 2010.
- FERREIRA, G. C; BARCELLOS, M. D. Vantagens e desvantagens das alianças estratégicas: uma análise sob a ótica dos agentes da cadeia produtiva da carne bovina. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 8, n. 1, p. 117-130, 2006.
- LAZZARINI, S. G. et al. Sistema agroindustrial da carne bovina no Brasil: tendências para o próximo século. XXXIII CONGRESSO DA SOBER. 33., 1995, Brasília, SOBER, **Anais...** 1995.
- LOBO, R.B; ROCHA, J.C.M. de C. Contribuição das alianças verticais para a coordenação da cadeia produtiva da carne. IV SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL, 2002. **Anais...** 2002.
- MALAFAIA G.C.; MACIEL, A. C.; CAMARGO, M. E. Atitudes de coordenação de produtores rurais na cadeia bovina: o caso do CITE 120. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v.11, n.3, p.393-406, 2009.
- MAYSONNAVE, G.S. et al . Percepção de qualidade da carne bovina com marca no sul do Brasil. **Arch. zootec.**, Córdoba, v. 63, n. 244, dic. 2014 .
- OLIVEIRA, T. E.; GIANEZINI, M.; PERIPOLI, V.; BARCELLOS, J. Alianças mercadológicas e estratégias de diferenciação na cadeia da carne bovina no Brasil. **RIAE**, v. 14, n. 2, abr./jun. 2015.
- PANGONI, L. H. M. **Aliança mercadológica no SAG bovino**: o caso da Coopcarnes – Cooperativa de produtores de carnes nobres do norte do Paraná. 2013. 17f. Trabalho de conclusão de curso de MBA em Varejo e Vendas – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013.
- PASCOAL, L. L. et al. Relações comerciais entre produtor, indústria e varejo e as implicações na diferenciação e precificação da carne e produtos bovinos não-carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, p. 82-92, 2011.
- PEROSA, J. M. Y. Relações comerciais entre produtor, indústria e varejo e as implicações na diferenciação e precificação de carne e produtos bovinos não-carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**. V. 38, p. 412-422, 2009.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- USDA – United States Department of Agriculture. **Production, Supply and Distribution Online**. Foreign Agricultural Service. 2016. Disponível em: <<http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdquery.aspx>>. Acesso em 08 ago. 2016.
- WILLIAMSON, O. E. **The economic institutions of capitalism**. New York: Free Press, 1985.



VIABILIDADE ESTRATÉGICA DA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR EM UMA EMPRESA DO AGRONEGÓCIO PREDOMINANTEMENTE CITRÍCOLA

*ROSANA CRISTINA SCOPELLI¹
SÉRGIO RANGEL FERNANDES FIGUEIRA²
GABRIELA APARECIDA MARQUEZ³
MARCELO TUFAILE CASSIA⁴
WILIAN CESAR TUBONE⁵*

RESUMO: Diversificar consiste na entrada de novos produtos ou mercados, sendo que ambas possuem papel relevante no comportamento estratégico das mesmas. Assim, o presente estudo teve por objetivo enumerar os possíveis ganhos com a diversificação corporativa de uma empresa agrícola tradicionalmente citrícola, com a entrada da cana-de-açúcar, principalmente com foco na diluição de riscos. Observa-se que a cultura de citros apresenta maior lucratividade ao produtor, porém, advém de maiores investimentos por maior custo de produção, além de vir sofrendo fortemente com a pressão de pragas e doenças que estão eliminando plantas dos pomares. Por outro lado, a cultura da cana-de-açúcar se mostra em um período favorável, com boas políticas de incentivo e condições propícias para boa produtividade, sendo uma alternativa interessante no foco de diversificação para empresas agrícolas que visam a redução de riscos.

Palavras-chave: Análise setorial. Diversificação. Redução de riscos.

FEASIBILITY OF STRATEGIC CANE SUGAR OF CULTURE IN A COMPANY AGRIBUSINESS MOSTLY CITRICOLA

ABSTRACT: Diversification is the entry of new products or markets, both of which have important role in the strategic behavior of the same. This study aimed to list the possible gains from corporate diversification of an agricultural company traditionally citricola with the entry of sugarcane, mainly focusing on dilution risk. It is observed that the culture of citrus is more profitable to the producer but comes from greater investments by high higher production costs, and suffering come strongly with pressure from pests and diseases that are eliminating plant orchards. On the other hand, the culture of sugarcane shown in a favorable period with good policies of incentive and conditions conducive to good productivity, and an interesting alternative in the focus of diversification for agricultural enterprises aimed at reducing risk.

Keywords: Sectoral analysis. Diversification. Risk reduction.

¹ Mestranda em Administração, rosana@cambuhy.com.br

² Doutor em Ciências Econômicas, figueira@fcav.unesp.br

³ Graduanda em Administração, gabriela.marquez@cambuhy.com.br

⁴ Doutor em Agronomia, marcelo@cambuhy.com.br

⁵ Mestranda em Administração, wtubone@hotmail.com



1. INTRODUÇÃO

Diversificação consiste na entrada de novos produtos ou mercados, que podem estar ou não relacionados de alguma forma com os negócios atuais da empresa, sendo que tanto a diversificação de produtos como a de mercados possui um papel relevante no comportamento estratégico das mesmas. Neste contexto, a cadeia citrícola brasileira já alcançou uma consagrada eficiência, até a distribuição internacional ao consumidor europeu, norte-americano e asiático produtos citrícolas com dezenas de especificações.

1.1 Cadeia citrícola brasileira

A cadeia citrícola brasileira já alcançou uma consagrada eficiência, desde mudas e viveiros certificados, plantio e condução dos pomares, produção do suco até a distribuição internacional em sistemas integrados rodoviário-marítimos que levam ao consumidor europeu, norte-americano e asiático produtos citrícolas com dezenas de especificações e *blends*, para as mais variadas aplicações com excelência (NEVES et al., 2010). O Brasil produz a metade do suco de laranja do planeta, cujas exportações trazem de US\$ 1,5 bilhão a US\$ 2,5 bilhões por ano ao país, podendo considerar um montante de 50 anos, a cadeia produtiva trouxe do consumidor mundial, quase US\$ 60 bilhões ao Brasil a preços de hoje.

O maior foco desta cadeia produtiva está no suco exportado, destino de 70% da safra nacional, que atualmente concorre com outros sucos e bebidas, lançadas cada vez com uma maior frequência e que vêm ganhando espaço no mercado. Além disso, a consolidação no segmento de varejo aumenta o poder das grandes redes de supermercado para pressionar para baixo os preços. Hoje, apenas 35 envasadores compram 80% da produção anual mundial de suco de laranja, sendo que grande parte dos compradores de suco de laranja também são responsáveis por seu envase e distribuição, sendo que a infraestrutura de manufatura é também utilizada para outras bebidas não alcoólicas, como, por exemplo, sucos de outras frutas, lácteos, refrigerantes, isotônicos e águas (CITRUS BR, 2016).

1.2 Cadeia agroindustrial da cana-de-açúcar

A cadeia agroindustrial da cana-de-açúcar é uma das mais antigas, e está ligada aos principais eventos históricos do Brasil que é, juntamente com a Índia o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, e isoladamente, o maior produtor de açúcar e de álcool e o maior exportador mundial de açúcar.

O setor já passou por momentos de declínio e descrédito da sociedade, por competitividade como fonte energética, justamente quando as preocupações mundiais em questões ambientais, sustentabilidade e emprego estavam em alta. A retomada do setor se deu por novas políticas de desenvolvimento limpo, por movimentações por parte do próprio setor em busca de agregar credibilidade ao mesmo, principalmente quanto às questões de sustentabilidade (RODRIGUES, 2009).

Aliado a isto, a cadeia descobriu um grande potencial econômico além de seus produtos principais – açúcar e álcool – um valor agregado em seus subprodutos: o Bagaço, utilizado como combustível nas unidades geradoras de vapor (caldeiras) de indústrias; a Vinhaça, usado como fertilizante na irrigação da lavoura; e a Levedura, utilizada como insumo na indústria de alimentos e na indústria de ração animal.



1.3 Diversificação corporativa

A estratégia de diversificação consiste na entrada de novos produtos ou mercados, que podem estar ou não relacionados de alguma forma com os negócios atuais da empresa, sendo que a diversificação de produtos ou a de mercados possuem papel relevante no comportamento estratégico das mesmas (GRZEBIELUCKAS et al., 2007).

A diversificação incorpora a sinergia e o compartilhamento de fontes que permitem distinções entre empresas diversificadas relacionadas e não relacionadas aos seus principais negócios. Seus benefícios apontam que as organizações possuem estratégias de diversificação com o intuito de maximizar o seu valor, enquanto existem motivos gerenciais para a diversificação, e dessa forma a teoria da agência sugere que podem existir esforços com objetivo de ganhos pessoais, e com isso surgem custos maiores associados à estrutura e monitoramento. Nesta visão, a diversificação poderia estar sendo impulsionada segundo os próprios interesses corporativos, ou mesmo os desejos e necessidades pessoais dos administradores.

2. OBJETIVOS

Cada cadeia, em sua particularidade, apresenta inúmeros benefícios aos produtores e, uma estratégia de diversificação entre as mesmas pode atribuir benefícios às empresas agrícolas que visam diluição dos riscos e aumento da lucratividade. Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo avaliar os possíveis benefícios estratégicos de uma empresa agrícola tradicionalmente citrícola, com a entrada no mercado da cana-de-açúcar.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi realizado em uma empresa agrícola do interior do estado de São Paulo, referenciada como grande porte no setor citrícola, por sua eficiência na cadeia produtiva da cultura do citros. A Cambuhy Agrícola, já considerada a maior produtora de café em todo mundo, tem na essência de seu grupo a diversificação na produção e o foco na liderança entre as culturas que desenvolve, já tendo passado pelas atividades de pecuária, borracha natural, produção de citros e, atualmente, iniciando trabalhos na cultura da cana-de-açúcar (CAMBUHY, 2015).

O método de pesquisa empregado foi o estudo de caso empírico, de natureza descritiva, com abordagem qualitativa, pois se baseou nos cenários de mercado e na estratégia da empresa em diversificação da produção, principalmente com o foco da redução de riscos. O método foi ainda exploratório, de caso único e transcorreu à partir de revisão bibliográfica dos atuais índices do setor na busca da explicação para a introdução de uma nova cultura em uma empresa considerada referência no setor de citricultura.

Realizou-se um levantamento bibliográfico sobre o atual cenário da cadeia produtiva das culturas de citros e cana-de-açúcar, na busca da definição das estratégias adotadas pela diretoria para a diversificação da produção dentro da mesma. Foi realizada a análise dos materiais encontrados e desenvolvido o discurso sobre o foco da empresa na diversificação.



4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Atual cenário da citricultura

Desde as primeiras exportações, a citricultura tem contribuído de forma significativa para com o desenvolvimento do Brasil (CITRUS BR, 2016):

- **Consumo:** de cada cinco copos de suco de laranja consumidos no mundo, três são produzidos nas fábricas brasileiras. O Brasil detém 50% da produção mundial de suco de laranja, e exporta 98% do que produz e consegue incríveis 85% de participação no mercado mundial.

- **Comércio:** o PIB do setor citrícola já é superior a US\$ 6,5 bilhões, sendo cerca de 60% no mercado interno e os demais do mercado externo. Além disso, a citricultura gera, entre empregos diretos e indiretos, um contingente de 230 mil posições, e uma massa salarial anual de R\$ 676 milhões.

- **Produção agrícola:** No Brasil, atualmente são mais de 165 milhões de árvores produzindo, e na Flórida mais de 60 milhões, sendo que a densidade de árvores por hectare aumentou bastante, sendo que atualmente existem pomares com quase 850 árvores por hectare. O custo operacional de produção dos pomares da indústria é alto, sendo que subiu mais de 70% nos últimos 10 anos, principalmente pelos custos de mão-de-obra e de colheita (160% de aumento).

Além disso, pragas e doenças foram responsáveis pela erradicação de 40 milhões de árvores nesta década, fatores que foram responsáveis por perdas de quase 80 milhões de caixas por ano, sendo que uma das preocupações mais sérias do setor são o cancro cítrico e o greening (HLB), que avança com extrema rapidez pelas lavouras.

4.2 Possibilidades com a cana-de-açúcar

A redução do nível de intervenção governamental nas atividades do setor sucroalcooleiro é evidente e mostra-se uma tendência. Simultaneamente, produtores, indústrias, trabalhadores e lideranças políticas do setor revelam maior conscientização quanto à necessidade de se organizarem efetivamente na definição de prioridades e reivindicações. (WAACK et al., 1998).

Questões como a liberação dos preços do álcool deveriam ser realizadas em consonância com a política dos derivados de petróleo, assim a criação de frotas verdes deveriam ser medidas fortes e de longo prazo e não ações de efeito político, a serviço de situações circunstanciais. A alternativa de co-geração de energia deveria compor o arcabouço institucional do setor. Por fim, o papel do governo nos fóruns internacionais de comércio de açúcar deveria ser mais forte e efetivo, contribuindo para aumento do poder do SAG.

O álcool como gerador de energia precisa de forte balizamento político para sobreviver, como commodity agrícola, precisa de liberdade comercial apoiada por ações de suporte internacional aos exportadores, que atingem, em sua maioria, mercados controlados por governos. Suas políticas públicas visam auto-suficiência, estoques de segurança e preços razoáveis, através do uso de cotas de produção e importação, regulamentação de preços a consumidores, produtores de cana e indústria e taxas para importações/subsídios para exportações.



4.3. Competitividade empresarial

As variáveis produto, preço, comunicações e distribuição têm comportamentos bastante similares no Brasil e no mundo. Com relação a insumos, são esperados para os próximos anos a concentração nos mercados, inovação tecnológica, maior preocupação com o meio-ambiente e redução de preços, e uma relação (transação) mais próxima, interconectada com os produtores rurais.

Na agricultura, um inevitável processo de concentração (como consequência da profissionalização requerida), mecanização e legislações restritivas alterando áreas de produção de cana, agricultura de precisão, aumento da pressão ambiental, maior associativismo, redução de custos de produção e consolidação de novas regiões produtoras.

Nas Indústrias, o estabelecimento de um oligopólio com diversas unidades industriais, abertura de capital, entrada de grandes grupos internacionais, redução de custos e preços e diversificação em produtos de mesma base tecnológica tem aumentado significativamente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que a cultura de citros apresenta maior lucratividade ao produtor, porém advém de maiores investimentos por maior custo de produção, além de vir sofrendo fortemente com a pressão de pragas e doenças que estão eliminando plantas dos pomares e muitas vezes erradicando totalmente a cultura em diversas propriedades.

Por outro lado, a cultura da cana-de-açúcar se mostra em um período favorável com boas políticas de incentivo e condições propícias para boas produtividades, sendo uma alternativa interessante no foco de diversificação para empresas agrícolas que visam a redução de riscos.

Mesmo que o resultado líquido por quadra seja diferenciado e no caso, inferior no caso da cana-de-açúcar comparado com a cultura de citros, ela é reconhecida como uma alternativa atrativa no mercado atual, frente a necessidade de opção por estratégias de diversificação. No entanto, este estudo mostra a importância de novas pesquisas sobre o assunto, uma vez que muitos processos estão sendo revistos nestes setores de produção e deve ser acompanhado para encontrar melhores alternativas futuras, ou mesmo consolidar as atuais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMBUHY. **História**. 2016. Disponível em: <<http://www.cambuhy.com.br/home-pt.htm>>. Acesso em 20 de abril de 2016.
- CITRUS BR. **Retrato Da Citricultura**. 2016. Disponível em: <<http://www.citrusbr.com/analisesetorial/?as=01>>. Acesso em 20 de abril de 2016.
- GRZEBIELUCKAS, C.; MARCON, R.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; ALBERTON, A. Estratégia de Diversificação: Conceitos, Motivos e Medidas. In: III Encontro de Estudos em Estratégia, 2007. **Anais...** São Paulo, v.3, 2007.
- NEVES, M.F.; TROMBIN, V.G.; MILAN, P.; LOPES, F.F.; CRESSONI, F.; KALAKI, R. **O retrato da citricultura brasileira**. Ribeirão Preto: Markestrat, 2010. 138 p.
- RODRIGUES, V.L.G.S. Organizações empresariais por produto: os casos da cana-de-açúcar e da laranja em São Paulo. In: ____ **Urbanização e Ruralidade**. Brasília: MDA, p.15-34, 2009.
- WAACK, R.S.; NEVES, M.F. **Competitividade do sistema agroindustrial da cana-de-açúcar**. São Paulo: 1998. 72 p.



UMA ANÁLISE SOBRE O PREÇO DA CESTA BÁSICA NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

*KARINA TONELLI SILVEIRA DIAS¹
BRUNO MICHEL ROMAN PAIS SELES²
SANDRA CRISTINA DE OLIVEIRA³
SERGIO SILVA BRAGA JÚNIOR⁴*

RESUMO: Com o estabelecimento do Plano Real, no início da década de 90, o Brasil passou de um período de crise à estabilidade econômica. Uma vez que grande parte da renda da população é destinada à alimentação, o preço da cesta básica (e dos produtos que a compõem) estável e compatível com o poder aquisitivo da população é desejável, pois garante a segurança alimentar e nutricional, bem como a condição de cidadania. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar quais produtos presentes na cesta básica de fato interferiram significativamente na determinação de seu preço, considerando os valores praticados no município de São Paulo no período de janeiro de 2007 e maio de 2016. Para tanto, foi utilizado o método de regressão linear múltipla, o qual mostrou que oito produtos se destacaram significativamente no comportamento do preço da cesta básica no referido período.

Palavras-chave: Cesta básica. Alimentação. Inflação dos alimentos. Segurança alimentar.

AN ANALYSIS ON THE PRICE OF THE BASIC BASKET IN THE CITY OF SÃO PAULO

ABSTRACT: With the establishment of the Real Plan in the early 90s, Brazil underwent a period of crisis to economic stability. Since much of the income of the population is destined to food, the price of basic basket (and products that comprise it) stable and compatible with the purchasing power of the population is desirable because it ensures food security and nutrition, as well as condition of citizenship. The objective of this study was to evaluate which products present in the basic basket in fact significantly interfere in the determination of its price, considering the values practiced in São Paulo in January 2007 period to May 2016. For this, we used the method of multiple linear regression, which showed that eight products stood out significantly in the basic basket price behavior in the period.

Keywords: Basic basket. Feeding. Food inflation. Food security.

¹ Mestranda no Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, kaasdias@live.com

² Doutorando no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Faculdade de Engenharia de Bauru, bruno_seles@yahoo.com.br

³ Doutora em Ciências da Computação e Matemática Computacional pela Universidade de São Paulo, sandra@tupa.unesp.br

⁴ Doutor em Administração pela Universidade Nove de Julho – UNINOVE, sergio@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

Em virtude do estabelecimento do Plano Real, no ano de 1994, o Brasil passou de um período crítico de crise, vivenciado na década de 80, à estabilização econômica. Diante dessa transformação, a população passou a ter melhor poder aquisitivo, o que colaborou, inclusive, para a redução do nível de pobreza do país (SANTOS *et al.*, 2015).

Com a inflação controlada, a cesta básica manteve seus valores reajustados, sendo estes relativamente mais baixos em comparação ao período antecedente ao Plano Real. Segundo dados do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos - DIEESE, há aproximadamente 46,1 milhões de pessoas no Brasil que têm seus rendimentos referenciados no salário mínimo nacional. Desse modo, uma forma de mensurar o poder de compra do salário mínimo é comparar o impacto que o preço da cesta básica exerce sobre o mesmo (SANTOS *et al.*, 2015).

Apesar dessa transformação do cenário econômico, o mercado brasileiro ainda sofre constantemente com mudanças inflacionárias, sejam estas de origem internas e/ou externas. No Brasil, desde 2011 a inflação de alimentos vem apresentando um comportamento mais agressivo, principalmente como consequência da depreciação cambial e eventos climáticos. Ademais, alguns produtos tiveram altas repentinas em seus preços, como o tomate, em 2015, e o feijão carioca, em 2016, que tiveram aumento de 50% em determinadas regiões do Brasil em apenas poucos meses (BBC BRASIL, 2016).

Concomitantemente, tais mudanças acabam sendo sentidas por toda a população, principalmente àqueles cidadãos que possuem baixo nível socioeconômico. Nesse sentido, as altas dos preços de produtos alimentícios tendem a ser uma barreira para a segurança alimentar destes indivíduos. Portanto, intervenções governamentais são necessárias (HARRISON *et al.*, 2007) para tornar os alimentos básicos acessíveis e disponíveis a todas as populações, uma vez que estes são, em sua maioria, extremamente sensíveis às mudanças no quadro econômico, além de serem também responsáveis por grande parte do destino do salário das pessoas (MONTINI; SILVA; FOUTO, 2015).

Diante desse contexto, a presente pesquisa orienta-se pelo seguinte problema: **Quais alimentos apresentam uma relação mais significativa para a determinação do preço da cesta básica no município de São Paulo?**

O município de São Paulo foi escolhido devido à sua grande influência nos preços dos alimentos de diversos municípios, como as capitais do Sudeste, já que é um importante centro de distribuição de produtos e praticamente inicia as variações de preços percebidas em outras regiões (CARVALHO; SCALCO; DE LIMA, 2009).

2. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi avaliar, por meio da identificação da série histórica de preços, quais produtos alimentares presentes na cesta básica de fato interferiram significativamente na determinação de seu preço no município de São Paulo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir o objetivo proposto, foram analisados os preços mensais de 13

produtos componentes da cesta básica no município de São Paulo no período de janeiro de 2007 a maio de 2016.

Primeiramente foram feitas a seleção, a coleta e a organização dos dados. A série histórica de preços médios mensais da cesta básica foi obtida na base do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (2016) e as séries de preços médios mensais dos produtos componentes da cesta básica foram obtidas nas bases do Instituto de Economia Agrícola (IEA) (2016). A seleção dos produtos teve como fundamento o Decreto-Lei nº 399/1938, que descreve os grupos de alimentos equivalentes à alimentação humana, e as informações do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese) (2016). Após a seleção e coleta, os dados foram organizados em uma planilha do Microsoft Excel e discriminados em variável dependente (Y) e variáveis independentes (X_i , $i=1,...,13$), conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Variáveis independentes que compõem a cesta básica

Variável	Unidade
Dependente (Y)	Preço da Cesta Básica
Independentes (X_i)	Preço da Carne Bovina 1 Kg (X_1); Preço da Carne de Frango 1 Kg (X_2); Preço do Leite Longa Vida 1 L (X_3); Preço do Arroz 1 Kg (X_4); Preço do Feijão 1 Kg (X_5); Preço da Farinha 1 Kg (X_6); Preço da Batata 1 Kg (X_7); Preço do Café em Pó 500g (X_8); Preço do Açúcar 1 Kg (X_9); Preço do Pão francês 50g (X_{10}); Preço da Manteiga 200g (X_{11}); Preço do Tomate 1 Kg (X_{12}); Preço do Óleo de Soja 900ml (X_{13})

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do IEA (2016) e IPEA (2016)

Em seguida, foi ajustado um modelo de regressão linear múltiplo aos dados usando o *software* BioEstat, que objetivou encontrar a relação causal entre as variáveis por meio de um modelo matemático e estimar os valores da variável dependente (Y) a partir dos valores conhecidos ou fixados das variáveis independentes (X_i), o que permite realizar uma avaliação do grau de relação entre estas variáveis (HAIR *et al.*, 2009). Ressalta-se ainda que os preços analisados foram corrigidos monetariamente pelo IGP-DI, considerando como base o mês de maio de 2016.

Assim, foi feito o teste de existência de cada parâmetro $\beta_i = 0$, $i = 1,...,13$, associado a cada variável independente X_i e, sob a hipótese H_0 : $\beta_i=0$, quando p -valor (probabilidade de significância obtida pelo teste) foi menor ou igual a α (nível de significância estabelecido em 5%), rejeitou-se H_0 e se concluiu que $\beta_i \neq 0$, ou seja, que a respectiva variável X_i interferia de modo significativo na variável dependente (Y). O teste foi refeito até gerar uma solução na qual o p -valor de todas as variáveis foi menor que α . (HAIR *et al.*, 2009).

Finalmente, foi verificada a qualidade do ajuste do modelo com base: 1) no coeficiente de determinação (R^2), sendo que, quanto mais próximo o R^2 for de 1, melhor é a qualidade do ajuste do modelo linear aos dados; 2) no teste ANOVA, no qual os parâmetros em regressão são analisados e quando diferentes de zero, para um nível de significância (α) de 5%, conclui-se que existe regressão e que o modelo pode explicar e prever Y (HAIR *et al.*, 2009); e, 3) na análise da distribuição dos resíduos ε (diferença entre os valores reais e os valores ajustados pelo modelo). Para um resultado satisfatório, os resíduos ε devem ser normalmente distribuídos com média igual a zero e variância constante (homocedasticidade).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para um nível de significância (α) de 5%, cada variável independente foi analisada e, de acordo com o seu p-valor, foi incluída ou não no modelo. A Tabela 1 a seguir mostra as variáveis consideradas significativas no ajuste do modelo linear, ou seja, aquelas que interferiram significativamente na variável dependente Y (preço da cesta básica no município de São Paulo).

Tabela 1 – Análise de regressão linear múltipla

Variável	Produto	Coefficiente estimado	p-valor
Intersecção	-	171,95	0,0001
X ₁	Carne Bovina	6,84	0,0001
X ₄	Arroz	-10,12	0,0042
X ₅	Feijão	4,54	0,0001
X ₆	Farinha	9,34	0,0468
X ₇	Batata	11,83	0,0001
X ₈	Café em pó	5,05	0,0064
X ₁₁	Manteiga	-14,49	0,0006
X ₁₂	Tomate	6,9	0,0001

Fonte: elaborados pelos autores com base em análise realizada no software Microsoft Excel.

Deste modo, foi definido o seguinte modelo ajustado para a determinação de Y, conforme Tabela 1:

$$\hat{Y} = 171,95 + 6,84X_1 + (-10,12)X_4 + 4,54X_5 + 9,34X_6 + 11,83X_7 + 5,05X_8 + (-14,49X_{11}) + 6,90X_{12}$$

Portanto, o ajuste mais adequado do modelo aos dados considerou que os preços das variáveis carne bovina, arroz, feijão, farinha, batata, café em pó, manteiga e tomate influenciaram diretamente a variável dependente Y, preço da cesta básica. Por outro lado, verificou-se que os preços da carne de frango, leite longa vida, açúcar, pão francês e óleo de soja não a afetaram.

Ao final do processo da análise de regressão linear múltipla, obteve-se uma qualidade de ajuste (R^2) de 0,9054, mostrando que a proporção em Y (preço da cesta básica) que é explicado por X₁, X₄, X₅, X₆, X₇, X₈, X₁₁ e X₁₂ (preços dos produtos) por meio do modelo linear é de 90,54%. No teste ANOVA apresentado pelo modelo de regressão, considerando as oito variáveis significativas na determinação do preço da cesta básica, o F de significação foi equivalente a 0,0001, o que comprovou a existência da regressão linear entre a variável dependente e as preditoras.

Os resíduos (ε) gerados na regressão linear múltipla foram analisados por meio de estatística descritiva e de teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Ambos apresentaram resultados satisfatórios, com média dos resíduos igual a zero, variância constante de 80,5337 e um p-valor não significativo para o teste de normalidade, mostrando um padrão normal para os resíduos.



Após este procedimento foi realizada a análise de multicolinearidade, a qual provou que não existe correlações significativas entre as variáveis independentes consideradas na análise de regressão. Portanto, evidencia-se que os oito produtos que foram identificados significativos para a determinação do preço da cesta básica são, de fato, importantes para a precificação da mesma.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta pesquisa, identificou-se que dentre os 13 preços de produtos componentes da cesta básica analisados, oito são os que melhor representam o preço médio mensal da mesma no município de São Paulo e que o modelo linear ajustado com tais produtos explicam 90,54% do preço médio mensal da cesta básica.

Por fim, os resultados da pesquisa podem ajudar na compreensão do impacto de alguns produtos no preço mensal da cesta básica e determina uma equação de previsão desse cenário. Em um panorama de inflação dos preços dos alimentos, é importante que os consumidores compreendam o peso de cada item no preço final da cesta básica e, conseqüentemente, no orçamento familiar, já que o gasto com alimentação consome grande parte dos salários dos brasileiros. Além disso, esse conhecimento pode contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas, de modo que os preços desses produtos não sofram grandes alterações, e assim não ameacem a segurança alimentar, evitando que o combate à fome e à pobreza seja afetado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BBC BRASIL. **Depois do feijão, quais podem ser os próximos vilões da inflação?** 2016. Disponível em: < <http://www.bbc.com/portuguese/brasil-36669268>>. Acesso em: 07 jul. 2016.
- CARVALHO, H. D.; SCALCO, P. R.; DE LIMA, J. E. Integração espacial entre os preços das cestas básicas nas capitais da região sudeste do Brasil. **Revista Economia**, p. 373-399, 2009.
- DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS – DIEESE. Metodologia da cesta básica de alimentos. Disponível em: < > Acesso em: 10 jun. 2016.
- HAIR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. Bookman Editora, 2009.
- HARRISON, M. S., COYNE, T., LEE, A. J., LEONARD, D., LOWSON, S., GROOS, A. e ASHTON, B. A. The increasing cost of the basic foods required to promote health in Queensland. **Medical Journal of Australia**, v. 186, n. 1, p. 9-14, 2007
- INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA – IBRE. **Índices gerais de preços - IGP-DI**. Disponível em: < > Acesso em: 10 jun. 2016.
- INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA – IEA. **Preços médios mensais no varejo**. Disponível em: <http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/precos_medios.aspx?cod_sis=4> Acesso em: 10 jun. 2016.
- IPEA DATA. **Série histórica do preço da cesta básica**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>> Acesso em: 10 jun. 2016.
- MONTINI, A. L., SILVA, F. H. B. da, FOUTO, F. F.. Levantamento, comparação e análise dos preços dos produtos da cesta básica no município de Arapongas-Paraná. **UNOPAR Científica Ciências Jurídicas e Empresariais. Revista de Ciências Jurídicas e Empresariais**, v. 9, n. 1, 2015.
- SANTOS, D. F. dos, et al. Os impactos da cesta básica no salário mínimo nacional em Curitiba entre 2000 e 2010. **Anais... Encontro Científico de Administração, Economia e Contabilidade**, v. 1, n. 1, 2015.
- SENADO FEDERAL. **Decreto-lei nº 399 de 30 de abril de 1938**. 1938. Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=12746>>. Acesso em: 10 Jun 2016.



COMPARAÇÃO DE MORTALIDADE DE POEDEIRAS E PRODUÇÃO DE OVOS ENTRE SISTEMAS ALTERNATIVOS E CONVENCIONAL

TAVARES, B. O¹
PEREIRA, D. F²
MAC LEAN, P.A.B³
SALGADO, D.A⁴

RESUMO:

Com a de intensificação na produção animal, em particular na produção de ovos, a sociedade têm pressionado os sistemas de produção para que favoreçam o bem-estar dos animais. O objetivo desse trabalho foi avaliar como sistemas alternativos de produção de ovos afetam o bem-estar e o desempenho zootécnico das aves poedeiras. O trabalho avaliou duas granjas e três sistemas de produção: convencional, caipira e orgânico. O desempenho zootécnico foi avaliado pelo número de ovos produzidos e mortalidade das aves. Os resultados mostraram que o sistema convencional de gaiolas propiciou menor mortalidade e melhor produtividade. Os sistemas alternativos tiveram maiores incidências de patologias que provocaram quedas de produção e aumento da mortalidade. Apesar dos sistemas alternativos propiciarem melhores condições para expressão de comportamentos naturais, o sistema de gaiolas propiciou melhores condições sanitárias e garantiu melhor produção.

Palavras-chave: Avicultura de postura. Bem-estar de aves. Desempenho zootécnico. Produção Caipira. Produção Orgânica.

COMPARISON OF MORTALITY AND PRODUCTIVITY SYSTEMS WITH CAGE AND SYSTEMS WITHOUT CAGE IN EGG PRODUCTION

ABSTRACT:

With the intensification of animal production, in particular in egg production, the company has pushed the animal production systems that promote the welfare of animals. The aim of this study was to evaluate how alternative systems egg production affect the well-being and growth performance of laying hens. The study evaluated two farms and three production systems: conventional, organic and rustic. The number of eggs produced and mortality of birds evaluated the growth performance. The results showed that the conventional cages system resulted in lower mortality and improved productivity. Alternative systems had higher incidences of diseases that caused production outages and increased mortality. Despite the alternative systems propitiate better conditions for expression of natural behavior, the cage system provided the best sanitary conditions and ensured better production.

Keywords: Poultry posture. Animal welfare. Production performance. Free-range. Organic production.

1 Graduado, ba_tira@htomail.com.

2 Livre Docente, danilo@tupa.unesp.br.

3 Doutor, priscilla@tupa.unesp.br.

4 Doutor, douglas.salgado@tupa.unesp.br.



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



INTRODUÇÃO

A necessidade em atender melhores níveis de produtividade resultou em sistemas com alta densidade de animais. No entanto a intensificação da produção ocasiona problemas relacionados à saúde e ao bem-estar dos animais (MOURA *et al.*, 2006), o fato das aves ficarem confinadas em gaiolas sem possibilidade de expressarem seus comportamentos naturais, pesa aos níveis de bem-estar. São considerados para avaliação do bem-estar animal cinco liberdades: fisiológica, psicológica; sanitária, comportamental, ambiental (FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL, 2009).

Frente a essas informações, em muitos mercados a opinião da sociedade e a preferência dos consumidores têm sido afetadas (TONSOR e WOLF 2011). Neste cenário, marcos regulatórios e medidas como leis passaram a ser adotadas, com o intuito de estabelecer padrões para instalações de aves, ração, gaiolas e enriquecimento de ambiente tais como inclusão de poleiros, ninhos e espaço livre para pastagem das aves, (UNIÃO EUROPEIA, 1999) (MAPA, 1999).

Muitos estudos relacionam os sistemas alternativos as gaiolas a melhores condições de bem-estar das aves (SILVA *et al.*, 2006).

Mas o conhecimento científico ainda não é concludente quanto as vantagens dos sistemas alternativos em questões como viabilidade produtiva (GOLDEN; ARBONA; ANDRSON, 2012).

Este trabalho levantou a hipótese de que os sistemas alternativos melhoram as condições de bem-estar e resulta em melhora na produção de ovos e redução da taxa de mortalidade, quando comparados com o sistema convencional.

1. OBJETIVOS

Avaliar e comparar a mortalidade e a produção de ovos nos sistemas convencional (intensivo com gaiolas) e alternativos (orgânico e caipira).

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo observacional para análise e desempenho das aves, em mortalidade e produtividade foi realizado em duas granjas de postura. A primeira, denominada granja alternativa, apresenta dois sistemas de criação: orgânico e caipira. Ela está localizada na cidade de Tupã-SP. A segunda granja, denominada convencional (com gaiolas), está situada na cidade de Bastos, distante 22 km da granja alternativa.

Segundo a classificação de Köppen as duas cidades possuem o mesmo clima e características de estação, caracterizado por um clima tropical, com estação seca bem definida no período de inverno e temperaturas médias anuais maiores que 22°C.

Descrição dos Sistemas

Quadro 1. Características modeladas dos sistemas produtivos de ovos observado no início da pesquisa.

Característica	Sistemas Caipira	Orgânico	Convencional
Linhagem	Hy-line Brown	Hy-line Brown	Hy-line Brown
Idade	43 semanas	50 semanas	41 semanas
Densidade no galpão	6 aves por m ²	6,25 aves por m ²	44 aves por m ²
Piso Galpões	Cimento coberto de cama de maravalha	Cimento coberto de cama de maravalha	Cimento
Ninhos	300 (densidade de 20 aves por ninho)	380 (densidade de 19 aves por ninho)	Não tem
Poleiro	10 metros de Poleiro com densidade de 600 aves por metro	13,5 metros de Poleiro com densidade de 555 aves por metro	Não tem
Acesso área livre (pastagem)	De 3 a 4 horas diárias	De 3 a 4 horas diárias	Não tem
Alimentação	Ração convencional (fornecida o dia todo)	Ração orgânica (fornecida o dia todo)	Ração convencional (fornecida o dia todo)
Água	Fornecida o dia todo	Fornecida o dia todo	Fornecida o dia todo
Coleta de ovos	Manualmente duas vezes ao dia	Manualmente duas vezes ao dia	Manual uma vez ao dia
Iluminação	Mista de 15h diárias entre 6:00 às 21h	Mista de 15h diárias entre 6:00 às 21h	Mista durante 16h diárias entre 6:00 às 22h
Gaiolas	Não tem	Não tem	0,45 x 0,45x 0,25 centímetros
Densidade gaiolas	0	0	2 aves por gaiola
Certificação	Não Possui	Possui	Não Possui

O principal ponto que difere o ovo caipira de do ovo orgânico é a certificação, visto que o ovo orgânico é supervisionado por certificadoras privadas (PASIAN, 2007). O sistema orgânico aqui observado é certificado pela empresa IBD certificações da cidade de Botucatu-SP.

Os registros dos dados para mortalidade e produtividade foram realizadas entre agosto de 2015 e dezembro de 2015 para os ovos do sistema orgânicos, entre agosto de 2015 até março de 2016 para os ovos do sistema caipira e convencional.

A cada 30 dias foram coletados os dados de mortalidade e produção total no período em cada sistemas observado por meio de entrevista com os produtores. Utilizando o *software* Minitab® foram feitas as análises por meio de gráficos de intervalo com confiança de 95% para médias observadas das variáveis mortalidade e produção em cada um dos sistemas estudados, comparou-se em cada sistema os resultados levantados com o que é apresentado como resultados de sucesso no manual de manejo (HY-LINE, 2014), as comparações foram feitas levando em conta as idades das aves no momento da coleta e o que é apresentado no manual.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados de mortalidade e produção foram transformados em uma escala de diferença (em percentagem) entre valor observado e esperado, segundo o manual da linhagem. Desse modo, nas figuras 1 e 2 a linha vermelha tracejada corresponde ao patamar esperado de referência e os pontos ilustram a diferença entre o valor médio obtido e o esperado conforme manual da linhagem (HY-LINE, 2014). Os pontos apresentados mostram os valores médios observados em cada lotes.

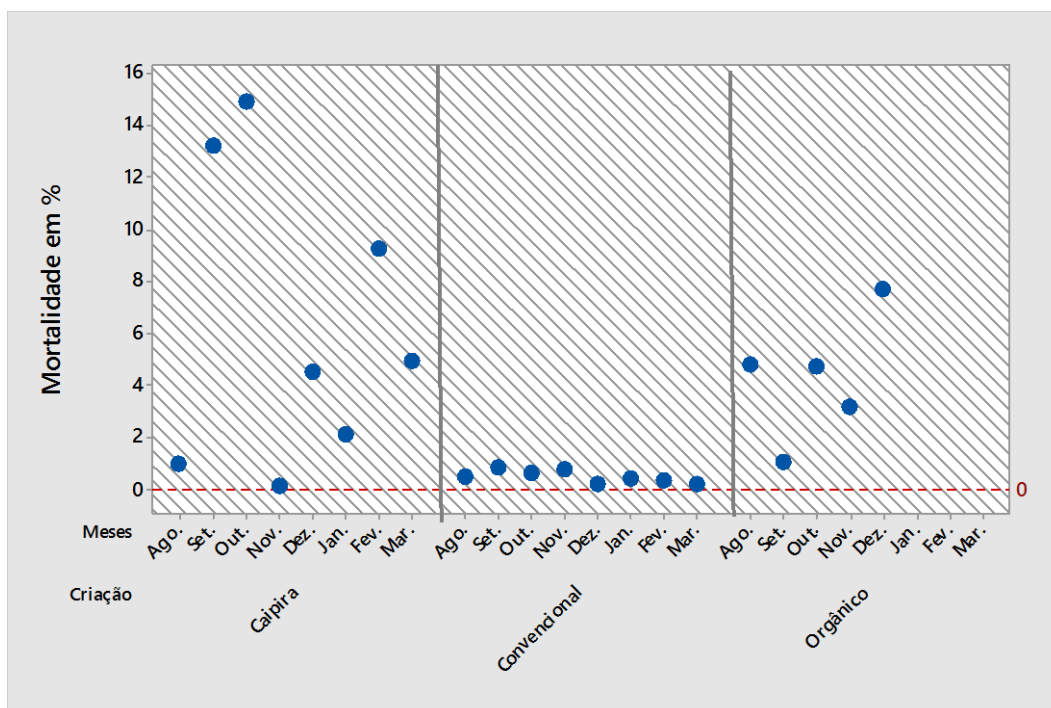


Figura 1. Mortalidade média das aves nos três sistemas de produção, comparada com a média prevista para a linhagem.

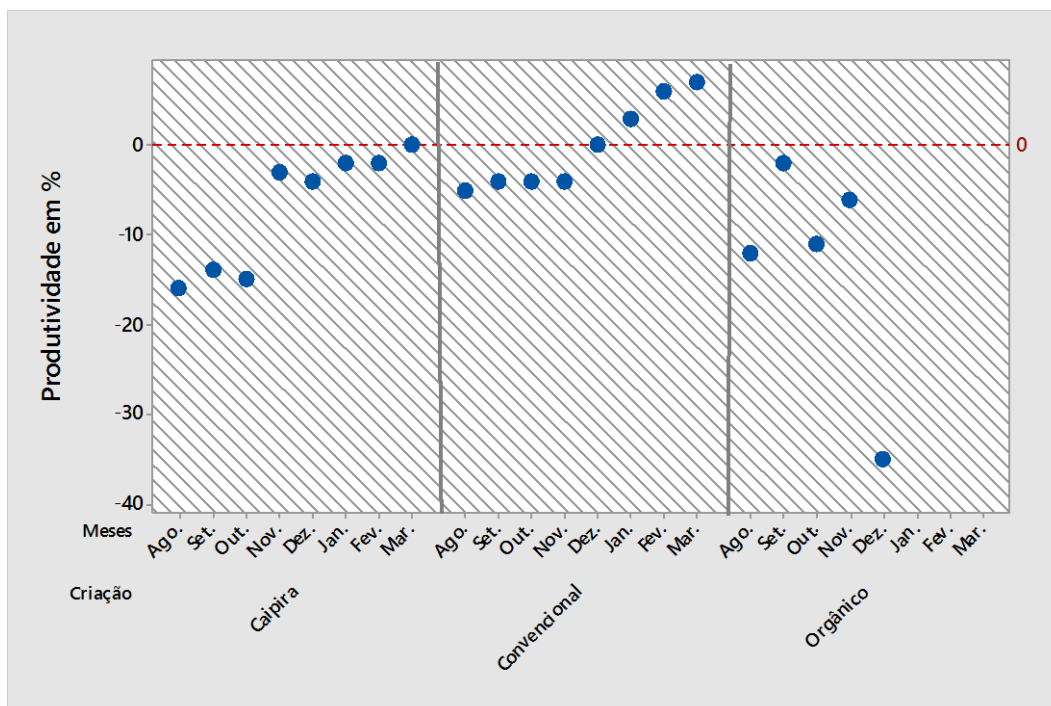


Figura 2. Produtividade das aves nos três sistemas de produção, comparada com a média prevista para a linhagem.



Os três sistemas em alguns momentos apresentaram valores de produtividade muito abaixo do esperado para a idade das aves. Verificou-se que tais resultados muitas vezes são respostas a fatores externos ao sistema produtivo.

Nos sistemas alternativos o produtor relatou que a baixa produção se deu por patologias encontradas nas aves e a dificuldade em controlá-las nesses sistemas. O produtor do sistema convencional indica altas temperaturas em períodos do ano como grande influente na baixa produção.

Corroborando com os resultados encontrados, Golden; Arbona; Anderson (2012) identificaram que as aves de gaiolas tiveram diminuição da taxa de mortalidade quando comparadas a aves criadas no sistema *free-range*. Alves (2006) conclui em seu trabalho que aves criadas sob cama de maravalha em sistemas com melhores índices de conforto não apresentaram diferenças na produtividade quando comparadas a aves de gaiolas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos sistemas alternativos propiciarem melhores condições para expressão de comportamentos naturais, o sistema de gaiolas propiciou melhores condições sanitárias e garantiu melhor produção, sugerindo que, a exceção dessa liberdade, as demais liberdades são melhores satisfeitas no sistema convencional.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Sullivan Pereira. Uso da zootecnia de precisão na avaliação do bem-estar bioclimático de aves poedeiras em diferentes sistemas de criação. 2006. Tese de Doutorado. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".
- FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL - FAWC. **Five Freedoms**. London: FAWC, 2009. Disponível em: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/319292/Farm_Animal_Welfare_in_Great_Britain_-_Past_Present_and_Future.pdf Acesso em: 16 jun. 2014.
- GOLDEN, J. B.; ARBONA, D. V.; ANDERSON, K. E. A comparative examination of rearing parameters and layer production performance for brown egg-type pullets grown for either free-range or cage production. **The Journal of Applied Poultry Research**, v. 21, n. 1, p. 95-102, 2012.
- HY-LINE INTERNACIONAL. **Manual de Manejo poedeiras comerciais Hy-line Brown**, 2014. Disponível em < http://hyline.tempsite.ws/hyline/download/guia_brown_2014.pdf >. Acesso em 22 ago. 2016.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Ofício circular DOI/DIPOA no N° 60/99 de 04/11/99. 1999b. 2p.
- MOURA, D. J., NÄÄS, I. A., PEREIRA, D. F., SILVA, R. B. T. R., CAMARGO, G. A. Animal welfare concepts and strategy for poultry production: a review. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v. 8, n. 3, p. 137-147, 2006.
- PASIAN, IMDL; GAMEIRO, A. H. Mercado para a criação de poedeiras em sistemas do tipo orgânico, caipira e convencional. In: **XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. 2007.
- SILVA, I.D; BARBOSA FILHO, J. A. D., SILVA, M. D., PIEDADE, S. D. S. Influência do sistema de criação nos parâmetros comportamentais de duas linhagens de poedeiras submetidas a duas condições ambientais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 4, p. 1439-1446, 2006.
- TONSOR, Glynn. T.; WOLF, Christopher. A. On mandatory labeling of animal welfare attributes. **Food Policy**, v. 36, n. 3, p. 430-437, 2011.
- UNIÃO EUROPEIA. Animal Welfare. Directiva 1999/74/CE - Galinhas poedeiras. Disponível em http://ec.europa.eu/food/animals/welfare/index_en.htm ac



A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO AGROECOLÓGICO EM UMA COMUNIDADE TRADICIONAL NO TOCANTINS

ANDERSON RODOLFO DE LIMA¹

FERNANDO DA CRUZ SOUZA²

WILCER ANDRE MARCORIO³

ARIANE TAISA DE LIMA⁴

NELSON RUSSO DE MORAES⁵

RESUMO: A agroecologia como método produtivo converge com a definição dada às comunidades tradicionais pelo Decreto 6.040/2007. Levando em conta o equilíbrio ecológico e socioeconômico esta mostra-se como alternativa para a reprodução econômica desses grupos, apesar de não ocorrer naturalmente. Este trabalho buscou saber quais as características do processo de transição de um sistema de produção convencional para um sistema de produção agroecológico, por meio de um estudo de caso realizado através de entrevistas semiestruturadas com líderes comunitários em uma comunidade tradicional geraizera tocantinense com vocação em horticultura. Segundo os entrevistados, ao mesmo tempo que há o aumento da percepção positiva sobre os produtos de natureza agroecológica, as informações tidas pela população sobre este tipo de produto ainda são poucas, além de haver resistência, por parte dos produtores, na adoção de práticas agroecológicas.

Palavras-chave: Agroecologia. Comunidades tradicionais tocantinenses. Desafios da transição agroecológica. Horticultura.

AGROECOLOGICAL PRODUCTION SYSTEM DEPLOYMENT IN A TRADITIONAL COMMUNITY IN TOCANTINS

ABSTRACT: Agroecology as productive method converges with the definition given to traditional communities by the Decree 6.040/2007. Taking into account the ecological and socioeconomic balance, this shows up as an interesting alternative to the economic reproduction of these groups, although of not natural occurrence. Thus, this study sought to find out the transitional characteristics of a conventional production system to an agroecological one through a case study carried out via semi-structured interviews with community leaders in a traditional community in Tocantins with vocational production in horticulture. According to respondents, while there is an increase in the positive perception of the agroecological products, the information population has about this type of product is still small, besides the resistance on the part of producers to adopt agroecological practices.

Keywords: Agroecology. Challenges of agroecological transition. Horticulture. Tocantins traditional communities.

¹ Mestrando no Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, anderson.hbo@gmail.com

² Graduando em Administração na Universidade Estadual Paulista, fernandotraduz@gmail.com

³ Mestrando no Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, andremarcorio@gmail.com

⁴ Graduada em Agricultura da Precisão – FATEC - Pompéia, arianetaisalg@gmail.com

⁵ Professor Doutor, na Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Tupã, nelsonrusso@tupa.unesp.br



1 INTRODUÇÃO

A revolução verde, na segunda metade do século XX, expandiu a prática da monocultura, que consiste em cultivar apenas uma variedade numa grande área, processo facilitado pela mecanização da agricultura. Atividades como revolvimento do solo, uso de defensivos e fertilizantes químicos, bem como de organismos geneticamente modificados (OGM) provocaram uma série de danos ao ecossistema, pois impossibilitam a própria natureza na regeneração do solo (FEIDEN, 2011).

Devido a essas alterações no cultivo das culturas, somadas ao aumento da população nos últimos anos, muitos problemas ocorreram nos ecossistemas, dentre eles a perda de recursos naturais como a abundância de água, a qualidade do solo e a biodiversidade, inclusive aumentando a emissão de gases de efeito estufa que são responsáveis por alterações climáticas em todo o planeta (CAPORAL *et al.*, 2005).

Frente a isso, nos anos da década de 1980, surge o movimento agroecologia, entendido como um sistema que trata da produção de diversas culturas, associadas à conservação e preservação da natureza, atuando também na preservação da saúde do agricultor e seus consumidores (FEIDEN, 2011).

Para a construção desse sistema é necessário um embasamento ecológico e socioeconômico, com o intuito de respeitar a biodiversidade e os valores tradicionais de um determinado local. A agroecologia tem por intuito desenvolver modelos de processos que otimizem a produção, através do conhecimento da cultura local, produzindo bens que sejam úteis à sociedade, não focando apenas na produção em massa (FEIDEN, 2011).

Do ponto de vista ecológico, apesar de não existir um padrão a ser utilizado, existem medidas que, ao serem adotadas, podem melhorar o processo de produção agrícola. Dentre elas, diminuir o controle químico e dar enfoque ao controle biológico, a fim de melhorar a disponibilidade de nutrientes presentes no solo, assim como, para controlar pragas e doenças nas lavouras. Outra possível medida a ser adotada é reutilização de insumos que usualmente são descartados, como por exemplo, esterco, cinzas e “restos culturais”, pois, esses demoram muito tempo para se decompor na natureza. (CAPORAL *et al.*, 2005).

A agroecologia, considerada como método de produção, tem por objetivo garantir a diversidade biológica e a sustentabilidade, levando em consideração o retorno econômico ao produtor rural na produção. Porém, é necessário garantir a produtividade do solo e a preservação de recursos naturais em longo prazo (MUTUANDO, 2005).

Busca-se, além disso, garantir um equilíbrio no ecossistema a longo prazo, visando garantir a produtividade do solo caso não seja possível aumentá-la. Em caso de dificuldades, que podem ocorrer em função da seca ou ataque de pragas, é necessário garantir o potencial de produção mesmo frente às dificuldades. Diante de quaisquer mudanças não só ecológicas, mas também técnicas ou até mesmo sociais, a adaptação se torna um recurso necessário para garantir a lucratividade (MUTUANDO, 2005).

Os princípios agroecológicos permitem avançar para a inclusão social, aumentar a presença da agricultura familiar e implantar sistemas produtivos sustentáveis causando menos impactos ao meio ambiente, além de produzir alimentos mais saudáveis para a população (CAPORAL *et al.*, 2005).



Alguns grupos sociais, em especial comunidades rurais ou tradicionais, mantêm práticas mais sustentáveis de produção de alimentos. Neste sentido, a cultura e a tradição dos Geraizeiros leva-os a caracterizar sua relação com o meio ambiente por meio de um sistema de produção de natureza agroextrativista, com o qual têm mantido, durante décadas, o funcionamento das funções ecológicas dos ecossistemas e, principalmente dos recursos hídricos em regiões de cerrado e semiárido, vindo, portanto, ao encontro do movimento agroecológico (DAYRELL, 2012).

Caracteristicamente, a prática do agroextrativismo e o beneficiamento de frutos do cerrado para fins de consumo ou comercialização é natural para esse povo. A organização desses ocorre de forma coletiva, através de cooperativas e agroindústrias comunitárias, e são fortalecidas pela relação com o ambiente, característica de comunidades tradicionais, enquadramento legal dado aos geraizeiros (MELO; CANGUSSU; ACYPRESTE, 2016).

As comunidades tradicionais, foram reconhecidas pela instituição do Decreto 6040 (2007), e são entendidas de acordo com:

as seguintes características: ligação intensiva com os territórios ancestrais; autoidentificação e reconhecimento pelos outros povos como grupos culturais distintos; linguagem própria, muitas vezes diferente da oficial; presença de instituições sociais e políticas próprias e tradicionais; e sistema de produção voltado principalmente para a subsistência (DIEGUES e ARRUDA, 2001, p.23).

As comunidades tradicionais desenvolvem uma relação ímpar com a natureza, utilizando técnicas singulares de produção, na maioria herdadas de seus antepassados, estabelecendo o que Araújo (2009) denomina de “sociodinâmicas ambientais”.

Nessa perspectiva, esta comunicação científica é resultante de pesquisa de campo que levantou o seguinte questionamento “como ocorreu o processo de transição da produção convencional para o sistema de agroecologia na comunidade tradicional de geraizeiros da Matinha, em Guaraí/TO?”. No sentido de estruturar meios para a busca de resposta para esta problemática, estabeleceu-se o objetivo central de “descrever o processo de transição para a agroecologia em uma comunidade tradicional amazônica produtora de hortaliças”.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a construção desse trabalho foi realizado um estudo de caso, por tratar-se de uma análise aprofundada de um objeto, sobre o qual buscou-se conhecimento mais amplo acerca de seu funcionamento (BERTO; NAKANO, 2000). O caso, tomado como estudo (por meio de uma amostragem não probabilística e intencional), foi a Comunidade de Geraizeiros do Povoado Matinha (Guaraí/TO) e obteve-se as informações por meio de entrevistas semiestruturadas presenciais, realizadas nos anos de 2015 e 2016, de modo que as perguntas fossem respondidas dentro de uma conversa informal, permitindo que o entrevistador tivesse liberdade para conduzir o diálogo (MARKONI e LAKATOS, 2010).



Foi utilizado um gravador como instrumento de apoio, sendo posteriormente realizada a transcrição de todo material em áudio para o formato escrito. A pesquisa foi realizada por uma abordagem qualitativa e exploratória que, para Creswell (2014), busca construir fundamentos, proporcionando a ampliação de conhecimento acerca do fenômeno analisado.

Foram entrevistados quatro líderes comunitários atuantes na produção de hortaliças, os quais possuem bom entendimento do processo histórico de transição de práticas produtivas, em curso na comunidade na última década.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Comunidade Tradicional de Geraizeiros da Matinha está localizada entre os municípios de Colmeia e Guaraí, região centro-oeste do Estado do Tocantins. As famílias que vivem na Matinha são classificadas como geraizeiros, pois descendem de povos oriundos do Estado de Minas Gerais e ainda preservam tradições e costumes religiosos, alimentares, entre outros traços tradicionais. (MORAES *et al.*, 2016).

Sua reprodução econômica está principalmente relacionada à atividade agropecuária, em que prevalece a produção de hortaliças e subprodutos do cultivo da mandioca. O primeiro contato dos moradores da Matinha com a horticultura aconteceu em 1996, quando a comunidade buscou, junto ao Instituto do Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins (RURALTINS), alternativas para sanar os prejuízos sofridos pela ocorrência de pragas no cultivo da banana e do feijão.

O órgão público, além de oferecer assistência técnica rural para o desenvolvimento da horticultura, disponibilizou informações sobre técnicas de produção relacionadas à agroecologia, sendo que a princípio, nenhuma família aderiu ao modelo de produção, alegando inexperiência e a falta de insumos específicos.

Segundo os entrevistados, o interesse de alguns produtores pela agroecologia aconteceu no final da década de 1990 e início dos anos 2000. Apesar do modelo de produção ser posto em prática há quase quinze anos, a aderência por parte dos produtores é relativamente baixa, pois entre os 42 horticultores, apenas oito adotam práticas agroecológicas.

Muito embora apresente como uma das motivações para a continuidade e expansão da produção agroecológica o aumento paulatino da percepção dos consumidores de hortaliças em feiras locais como preferidos àqueles produzidos de forma tradicional, o entrevistado relata que um desafio ainda a ser transposto diz respeito à pouca informação das famílias em todo o Estado do Tocantins com relação aos benefícios do consumo de hortaliças produzidas de forma orgânica.

Um outro fator registrado como adverso para o avanço da produção agroecológica na comunidade é a resistência dos membros em deixar a horticultura tradicional e fazer a transição para o modo de produção orgânico, dado que de 40 produtores de hortaliça na comunidade, apenas oito deles optam pela produção agroecológica, isto é, uma maioria ainda encara como vantagem a utilização de produtos convencionais, portanto, não orgânicos como opção mais ajustada para a produção de suas hortas.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As práticas de produção usualmente são entranhadas em uma comunidade tradicional, mantendo forte embate entre a produtividade e a tradição. Diante disso, a mudança de um sistema de produção para outro, acarreta um desconforto entre os produtores, reforçado por hábitos não apenas familiares, mas de toda comunidade.

Na comunidade tradicional da Matinha, apesar da adesão por parte dos membros do sistema da Agroecologia, a maior parte dos produtores da comunidade ainda apresenta resistência quanto às práticas agroecológicas, muito embora sejam visíveis as vantagens para o meio ambiente e em custo para os produtores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, E.C. **Nas margens do São Francisco: sociodinâmicas ambientais, expropriação territorial e afirmação étnica do quilombo da Lapinha e dos vazanteiros do Pau de Léguas**. Abril/2009. 256 p. Dissertação de Mestrado – Pós Graduação em desenvolvimento Social, Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, 2009.
- BERTO, R.M. V.S., NAKANO, D. N. A Produção Científica nos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Um Levantamento de Métodos e Tipos de Pesquisa. **Produção**, v. 9, n. 2, p. 65-76, 2000.
- BRASIL. **Decreto n.º 6.040**, de 7 de fevereiro de 2007. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 8 fev. 2007a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6040>. Acesso em: 10 de out. 2016.
- CRESWELL, J. W. Research Design: **Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches**. 4.ed. Nebraska: Sage, 2014, 265p.
- DAYRELL, C. A. Agricultura geraizeira, identidade e educação. **Trabalho e Educação**, v.21, n.3, p. 99-120, Belo Horizonte, 2012.
- LAKATOS, E. Maria; MARCONI, M. de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica: Técnicas de pesquisa**. 7 ed. – São Paulo: Atlas, 2010.
- DIEGUES, A.C.; ARRUDA, R.S.V. (Org). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001.176p
- LINHARES, Jairo Fernando Pereira. Populações tradicionais da Amazônia e territórios de biodiversidade. **Revista Pósc Ciências Sociais**. v. 1. n. 11. São Luis/MA, 2009
- MELO, A. P. G.; CANGUSSU, R. R. C.; ACYPRESTE, A. P. Economia solidária e agroextrativismo em comunidades tradicionais do norte de Minas Gerais In: **CONGRESSO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL**, 5, 2016, Brasil., BELO HORIZONTE: 2016. Disponível em: <http://congressods.com.br/anais/gt_04/ECONOMIA%20SOLIDARIA%20E%20AGROEXTRATIVISMO%20EM%20COMUNIDADES.pdf>
- MORAES, N.R.; MORALES, A.G.; LIMA, A.R.; MARCÓRIO, W.A. **Os aspectos econômicos e socioambientais da relação do homem com a natureza: um estudo de caso da comunidade da matinha**. In: Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social, IX, 2016, Porto Alegre.



LOGÍSTICA REVERSA DAS EMBALAGENS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS NO CENÁRIO NACIONAL

KAREN CAROLINE SOUZA¹
MARCOS ALBERTO CLAUDIO PANDOLFI²

RESUMO: Embalagens de defensivos agrícolas são consideradas "resíduos perigosos" pois apresentam risco de contaminação humana e ambiental. Neste contexto é apresentado um estudo, sob a ótica da sustentabilidade, do recolhimento e destinação final das embalagens de defensivos agrícolas no Brasil. Cria-se então em 2002 o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpev) de defensivos agrícolas sob responsabilidade dos fabricantes, que tem como principal objetivo incentivar a instalação de unidades de recebimento de embalagens vazias e dentro desse conceito utiliza o princípio da Logística Reversa, que planeja, opera e controla o fluxo e as informações a respeito do retorno das embalagens por meio da reciclagem, evidenciando como operação essencial, a tríplex lavagem. Este trabalho tem como principal objetivo analisar e divulgar no meio acadêmico a importância da Logística Reversa de embalagens de defensivos agrícolas.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Retorno de Embalagens. Meio Ambiente. Agrotóxico.

REVERSE LOGISTICS PACKAGING OF AGROCHEMICALS ON THE NATIONAL SCENE

ABSTRACT: Pesticide containers are considered "hazardous waste" because they present risk of human and environmental contamination. In this context, a study from the perspective of sustainability, the collection and final disposal of pesticides in Brazil. Then in 2002 created the National Institute for processing empty containers (inpev) of pesticides under the responsibility of manufacturers, which has as main objective to encourage the installation of receiving empty packaging units and within this concept uses the principle of reverse logistics, who plans, operates and controls the flow and the information regarding the return of packaging through recycling showing how essential the triple washing operation. This work has as its main objective to analyze and disclose in the importance of reverse logistics packaging of agrochemicals.

Keywords: Sustainability. Return packaging. Environment. Pesticide.

¹ Graduanda em Tecnologia em Agronegócio, karencaroline22souza@hotmail.com

² Mestre em Engenharia de Produção, marcoscps2011@yahoo.com.br



1. INTRODUÇÃO

Devido à grande oferta por alimentos nas últimas décadas, os defensivos agrícolas se tornaram aliados do produtor rural com o intuito de proteger as plantações de pragas, doenças e plantas invasoras, e consequentemente diminuir o comprometimento da produtividade.

Segundo Abiquim (2006), a produção mundial de defensivos agrícolas representa cerca de 34 bilhões de dólares por ano, atualmente e representa 4 bilhões de dólares no Brasil.

Com o grande uso de agrotóxico nas culturas, surge o problema da destinação final das embalagens vazias, as quais podem se tornar vetores de contaminação ao meio ambiente (BOZIK, et al. 2011, p.3). Desta forma, a logística reversa é inserida para o destino correto das embalagens. Para Rogers & Tibben-Lembke (1999) Logística Reversa engloba todos os processos, porém de modo inverso, pois o ponto de partida de todo o processo reverso da logística é o ponto de consumo até o ponto de origem, com o objetivo de recuperação de valor ou descarte adequado para a coleta e tratamento de lixo.

Conforme Leite (2008) devido a criação das regulamentações a respeito dos destinos das embalagens de defensivos agrícolas, foi criado em 2001 o Instituto Nacional de processamento de Embalagens Vazias (inpEV) e seus entrepostos em todo o território nacional, os quais começaram seus trabalhos em 2002, com a finalidade de receber as embalagens de defensivos agrícolas, praticando assim a Logística Reversa.

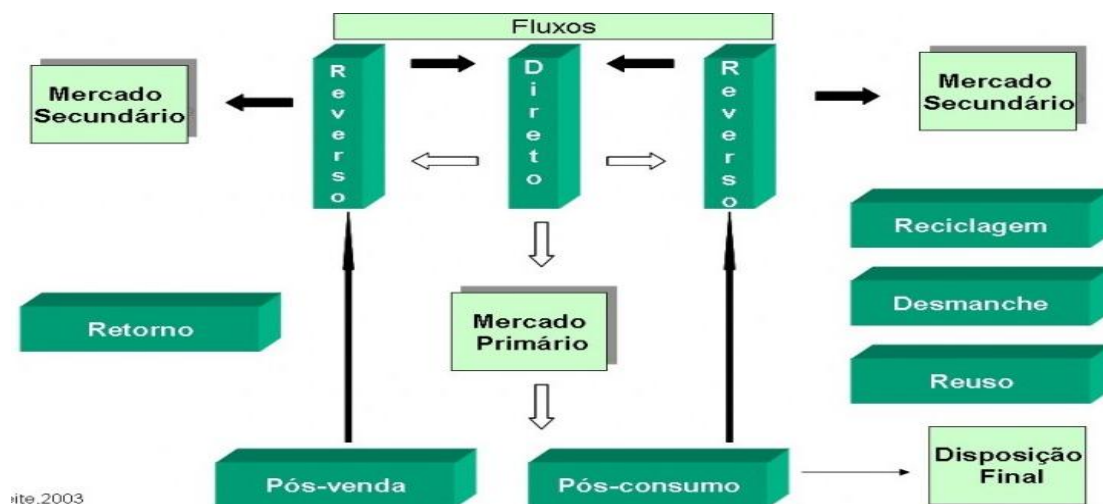
Segundo o inpEV (2016), de acordo com a Resolução 334 do Conselho nacional do Meio Ambiente (CONAMA), os postos de recebimento devem ser licenciados e ter no mínimo 80m² de área construída. São geridos por uma Associação de Distribuidores ou Cooperativa. Já as Centrais de recebimento, as quais também atendem as determinações do CONAMA, devem ter 160 m² de área construída. Diferenciam-se também por serem geridas por uma Associação de Distribuidores ou Cooperativa, mas com o gerenciamento do inpEV.

Cabral (2011) afirma que a regra utilizada pela Logística Reversa deixa claro que após o consumo dos defensivos agrícolas, o produtor deve realizar a tríplice lavagem sob pressão das embalagens para a entrega nos postos de recolhimento, e deve perfurá-la para que não aconteça a sua reutilização. O agricultor também pode guardar as embalagens em sua propriedade pelo prazo de um ano a partir da emissão da nota fiscal, para que posteriormente faça a devolução, devendo guardar o comprovante de entrega para caso ocorra a fiscalização.

Para Filho et al. (2006) a logística reversa exige participação efetiva de todos os agentes participantes na fabricação, comercialização, utilização, licenciamento, fiscalização e monitoramento das atividades envolvidas com o recebimento, separação, armazenamento, processamento e transporte das embalagens retornadas.

Este trabalho tem como principal objetivo analisar e divulgar no meio acadêmico a importância da Logística Reversa especificamente de embalagens de defensivos agrícolas.

Figura 1 - Fluxograma da Logística Reversa



ite, 2003

Fonte: Leite (2003)

2. OBJETIVOS

Este trabalho tem como principal objetivo analisar e divulgar no meio acadêmico a importância da Logística Reversa de embalagens de defensivos agrícolas.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesse trabalho será empregada uma pesquisa descritiva, de natureza qualitativa. O método utilizado foi a pesquisa bibliográfica, coletada em livros, artigos científicos e em órgãos governamentais e também na legislação brasileira acerca do assunto, levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de *web sites*.

Segundo Gil (2007, p. 44), os exemplos mais característicos desse tipo de pesquisa são sobre investigações sobre ideologias ou aquelas que se propõem à análise das diversas posições acerca de um problema.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com Rogers & Tibben Lemke (1999) e RevLog (Grupo Internacional de Estudos de Logística Reversa) os principais motivos que levam as empresas a praticarem mais a Logística Reversa são:

1) Legislação Ambiental, que força as empresas a retornarem seus produtos e cuidar do tratamento necessário;

- 2) benefícios econômicos do uso de produtos que retornam ao processo de produção, ao invés dos altos custos do correto descarte do lixo;
- 3) a crescente conscientização ambiental dos consumidores.
- 4) Razões competitivas – Diferenciação por serviço;
- 5) Limpeza do canal de distribuição;
- 6) Proteção de Margem de Lucro;
- 7) Recaptura de valor e recuperação de ativos.

Uma grande aliada no processo da logística reversa das embalagens vazias de defensivos agrícolas é a “tríplice lavagem” ou a “lavagem sob pressão”. De acordo com Gasparin (2005), as concentrações de resíduos após a lavagem são:

- 1ª lavagem: 1,2%;
- 2ª lavagem: 0,0144%;
- 3ª lavagem: 0,0001728%.

O mesmo autor cita os benefícios após a realização desta lavagem:

- Econômicos: assegura total aproveitamento do conteúdo da embalagem;
- Segurança: reduz significativamente os riscos para a saúde das pessoas;
- Ambientais: protege o meio ambiente, reduz os riscos de contaminação, facilita o encaminhamento para pontos de coleta e viabiliza a reciclagem do material;
- Normativos: permite classificar as embalagens como resíduo não-perigoso.

A Logística Reversa tem sido um caminho a ser seguido quando o assunto é o desenvolvimento sustentável e a diminuição dos impactos ambientais, mas é preciso que seja feito um trabalho constante, como forma de realmente destinar de forma correta, toda e qualquer embalagem de defensivo agrícola.

Segundo o Decreto Federal nº 4.074/02 além de instruir os aspectos a serem desenvolvidos pelos agricultores como forma de direcionamento correto das embalagens vazias de defensivos agrícolas, estabelece aos canais dos revendedores de agrotóxicos algumas normas como:

- Dispor de local adequado e devidamente licenciado para o recebimento e armazenamento das embalagens vazias dos agricultores;
- No ato da venda do produto precise informar aos agricultores sobre os procedimentos de lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução das embalagens vazias;
- Aos revendedores cabe a tarefa de informar corretamente o endereço da unidade de recebimento das embalagens vazias ao agricultor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do presente trabalho ficou clara a importância da Logística Reversa na destinação das embalagens vazias de defensivos agrícolas, o que não apenas gerou lucros, como também contribuiu para um ambiente mais limpo.

O contexto da recuperação dos produtos descartados de forma consciente, com sua reintegração ao ciclo de novos produtos, tem sido uma estratégia muito viável



quando se discute os caminhos sustentáveis que o mundo tem buscado seguir, já que a reciclagem das embalagens de defensivos agrícolas tem poupado o aparecimento de um maior número de embalagens plásticas, recurso não renovável, que sofre uma demanda imensurável.

No momento em que a crescente preocupação com o meio ambiente, acontece, o Brasil se destaca frente ao mundo, recolhendo e reciclando 94% das embalagens vazias de defensivos agrícolas, conforme dados do relatório de sustentabilidade do inpEV de 2014.

Dessa forma a Logística Reversa aparece como forma de economia sustentável viável e que deve receber maior atenção, investimentos e mais estudos como forma de melhoria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA – ABIQUIM. *A indústria química: Estatísticas*. Relatório do Sistema Dinâmico de Informações SDI. São Paulo, 2006. (Relatórios). Disponível em: www.abiquim.org.br/conteudo.asp?princ=ain&pag=estat. Acesso em: 15 outubro 2016.
- BOZIK, D. BEROLDT, L. S.; PRINTES, R. C. *Situação atual da utilização de agrotóxicos e destinação de embalagens na área de proteção ambiental Estadual Rota do Sol*, Rio Grande do Sul, Brasil. Revista VITAS, v. 1, n.1, pp. 1-15, 2011.
- CABRAL, E. *Consideração sobre Resíduos Sólidos*. 2011. Disponível em: http://www.deecc.ufc.br/Download/Gestao_de_Residuos_Solidos_PGTGA/CONSIDERACOES_SOBRE_RESIDUOS_SOLIDOS.pdf. Acesso em outubro de 2016.
- FILHO, D. O. L.; SPROESSER, R. L.; FERELLI, J. D.; KOHARI, C. A.; VALÉRIO, J. M. *Logística reversa: o caso das embalagens vazias de agrotóxicos*. In: XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2006, Fortaleza-CE, pp. 1-18.
- GASPARIN, D.C. *Defensivos agrícolas e seus impactos sobre o meio ambiente*. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2005.
- GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 2007.
- inpEV, Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. *Logística das Embalagens Vazias*. Disponível em: http://www.inpev.org.br/destino_embalagens/logistica_embalagens_vazias/logistica_embalagens_vazias.asp. Acesso em outubro de 2016.
- inpEV, Instituto nacional de processamento de embalagens vazias. *Destino das Embalagens/Gerenciamento de Unidades/Implantação*. Disponível em: http://www.inpev.org.br/destino_embalagens/gerenciamento_unidades/implantacao/implantacao.asp. Acesso em outubro de 2016.
- LEITE, P. R. *Logística Reversa: meio ambiente e competitividade*. 1. ed ISBN: São Paulo, 2008.
- ROGERS, D. S. & TIBBEN-LEMBKE, R. S. *Going backwards - reverse logistics, trends and practices*. University of Nevada, Reno - Center for Logistics Management, 1999.



ÁREA AMOSTRAL PARA AVALIAÇÃO DAS PERDAS TOTAIS NA COLHEITA DE SOJA

MAGRO, T. A.¹
SANSEVERINO, D. B.²
TANAKA, E. M.³
TEDESCO, D. O.⁴
KRONBAUER, Z. T.⁵

RESUMO: Visando avaliar as perdas totais na colheita da cultura da soja, que irá influenciar na produtividade. Atualmente utiliza-se a metodologia da Embrapa (2013), de uma área de 2m² para a determinação das perdas na colheita da cultura da soja, onde vem apresentando um alto coeficiente de variação nos valores coletados nas áreas amostrais coletadas, esse trabalho foi focado em avaliar a melhor área amostral para avaliar as perdas totais na colheita mecanizadas de soja. No trabalho foram executados estudos de perdas em áreas amostrais com 2m² e 4m², onde com os resultados obtidos de A1 2m² = 3,4 Sc/ha, com 35,3% de coeficiente de variação das amostras coletadas nas áreas amostral, A2 4m² = 3,2 Sc/ha, com 19,2% de coeficiente de variação, identificou-se que conforme a área amostral é aumentada, o coeficiente de variação tende a reduzir. E por isso o critério de avaliação que apresentou melhores resultados com um coeficiente de variação menor das áreas amostrais foi a 4m².

Palavras-chave: Métodos de Perdas. Colheita Mecanizada de Cereais. Área Amostral. Soja.

AREA SAMPLE FOR EVALUATION OF TOTAL LOSSES IN SOYBEAN HARVEST

ABSTRACT: In order to evaluate the total losses in the soybean harvest, which will influence productivity. Currently uses the methodology of Embrapa (2013), an area of 2m² for the determination of losses in soybean crop, which has shown a high coefficient of variation in the amounts collected in sample areas collected, this work was focused on evaluate the best sample area to assess the total losses in mechanized harvesting soybeans. On the job losses studies were performed on sample areas with 2m² and 4m², where the results obtained from A1 2m² = 3.4 Sc / ha, with 35.3% coefficient of variation in samples collected in sample areas, A2 4m² = 3.2 Sc / ha to 19.2% coefficient of variation, it was found that as the sampling area is increased, the coefficient of variation tends to reduce. And so the evaluation criteria that showed better results with a lower coefficient of variation of the sampling areas was 4 m.

Keywords: Loss Methods. Mechanized harvesting of cereals. Sample area. Soybean.

¹ Discente do curso de mecanização em agricultura de precisão - FATEC Shunji Nishimura - Pompeia/SP, thomasdc123@hotmail.com

² Discente do curso de mecanização em agricultura de precisão - FATEC Shunji Nishimura - Pompeia/SP, douglasbaio@gmail.com.

³ MSc. Docente do curso de mecanização em agricultura de precisão - FATEC Shunji Nishimura - Pompeia/SP, tanaka@fatecpompeia.edu.br.

⁴ Discente do curso de mecanização em agricultura de precisão - FATEC Shunji Nishimura - Pompeia/SP, danilotedesco@outlook.com.

⁵ Discente do curso de mecanização em agricultura de precisão - FATEC Shunji Nishimura - Pompeia/SP, talisonzardin@hotmail.com.



1. INTRODUÇÃO

A soja tem alto teor energético em forma de lipídios, ideal para agroindústria e indústrias alimentícias, para obtenção óleo vegetal, ração animal, alimentos, com uma demanda de menor emissão de poluentes, as indústrias estão apostando em fontes de biocombustíveis, de acordo com (COSTA NETO; ROSSI, 2000, v. 23, p. 4 apud FREITAS, 2011, n. 12).

De acordo com os levantamentos (CONAB, 2016) para a safra 2015/2016 o Brasil atingirá cerca de 33.08 Milhões de hectares com uma média de produtividade de 2.929 kg ha⁻¹ com uma produção total de aproximadamente 100 milhões de toneladas de soja.

Há diversos fatores que podem influenciar nas perdas da colheita mecanizada da cultura da soja, na pré-colheita podemos citar da escolha errada da cultivar, deiscência de vagens por atraso de colheita, plantas daninhas, mau desenvolvimento da cultura, durante a colheita podemos citar principais perdas pela altura de corte da plataforma, rotação do cilindro da trilha, velocidade do molinete, abertura do cilindro e côncavo, saca palhas e peneiras, além da velocidade da máquina e também da inclinação do terreno, BRABOSA, E. J. A.; SCHMITZ, R. (2015).

No Brasil, as perdas de colheita na cultura de soja, são estimadas entre 3 e 10%, podendo chegar até 15% e essas perdas são relacionadas à má regulagem e operação da máquina e a falta de cuidados na condução da lavoura. O ideal é que as perdas cheguem a equivalentes 60 kg de grão por hectare segundo MESQUITA (1995). Cerca de 80% se deve à má regulagem combinada com 20% à má condução da cultura. Neste último caso, é importante identificar e corrigir esses erros para a próxima safra. Em relação à máquina, uma vez identificada a fonte da perda, é parada a colhedora, corrige-se o problema e prossegue-se à colheita normal da cultura, SEDIYAMA, T. et al. (2015).

O foco foi o Método de avaliação de perdas. Havendo uma necessidade de atualizar os métodos amostrais de perdas, já que as colhedoras estão ficando maiores e modernas e o método de avaliação é para colhedoras menores.

Desenvolvemos este trabalho para avaliar diferentes tamanhos de áreas amostrais para perdas de colheita mecanizada da soja.

2. OBJETIVOS

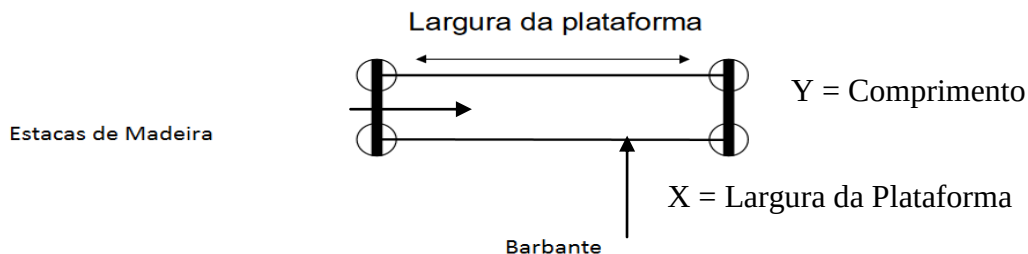
O objetivo do presente trabalho foi avaliar diferentes tamanhos de áreas amostrais para perdas de colheita mecanizada da soja.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A propriedade conta com uma colhedora STS 9570 da John Deere axial, conjugada de plataforma 630F da John Deere de 30 pés 9,15 metros.

A metodologia utilizada foi desenvolvida pela Embrapa (2013), que consiste em medir 2m² distribuído ao longo da plataforma da colhedora, estaqueando os vértices para formar um polígono e limitando com barbante conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Método desenvolvido pela Embrapa (2013), demonstrando como executar a montagem da área amostral.



Fonte: EMBRAPA, (2013).

As áreas referenciais são 2m² e 4m², sendo ao caso avaliadas 9 repetições distribuídas aleatórias pela área.

Determinou a massa das amostras na FATEC Shunji Nishimura – Pompéia/SP (laboratório de Química). Onde foram pesadas as amostras classificando-as como grão; vagens; total debulhado; sacas ha⁻¹. Realizou a análise de umidade dos grãos com 3 amostras 1º 8,9%; 2º 9,1%; 3º 9,0%, sendo corrigido para os 14% indicado pelo Ministério da Agricultura, expressão matemática utilizada Expressão Matemática 1.

$$\text{Peso Desejado} = \frac{(100 - \text{Umidade Atual})}{(100 - \text{Umidade Desejada})} \times \text{Peso Atual} \quad (1)$$

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a coleta dos dados tabulou-se todos os dados como está demonstrado na Tabela 1, para que fossem analisados os dados e elaborados gráficos para melhorar o entendimento.

Tabela 1 – Tabela de total de grãos em gramas (g) mostrando a média, desvio padrão, e coeficiente de variação de cada amostra 2 e 4 m².

Amostra	2m ² (g)	4m ² (g)
1	58,6	87,3
2	37,9	71,5
3	29,2	90,3
4	35,8	67,9
5	22,3	49,8
6	29,5	63,8
7	44,3	77,4
8	42,3	91,2
9	66,9	92,1
Média (g)	40,8	76,8
Desvio Padrão	14,4	14,7
Coeficiente de variação (%)	35,3	19,2

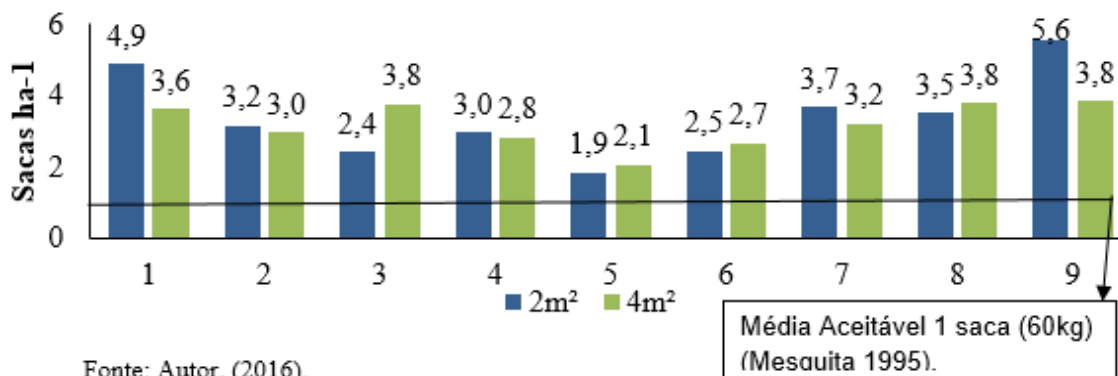
Fonte: Autor, (2016).

Analisando os resultados obtidos após o processamento das amostras no laboratório foram elaborados gráficos para facilitar a compreensão e o entendimento do comportamento das análises e suas variabilidades.

As medidas amostradas devem ter um comportamento seguindo um padrão

como as amostras 2,3 e 6 conforme o Gráfico 1, que formam uma escada, porém na realidade não ocorre esse comportamento devido a variabilidade espacial da cultura.

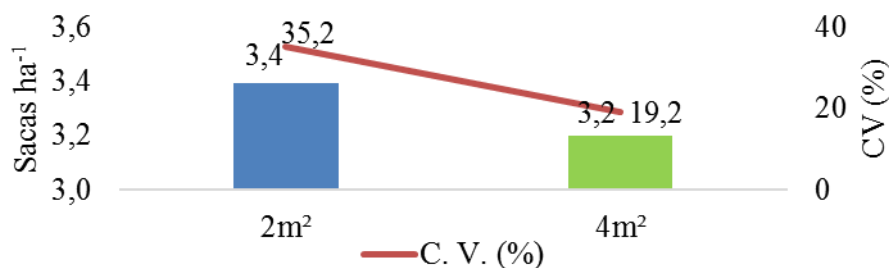
Gráfico 1 - Perdas totais em sacas ha⁻¹ distribuídas em 9 repetição da área amostral mostrando a variabilidade entre cada uma, com linha limite de perdas totais de até 1 saca ha⁻¹



No Gráfico 1 pode-se observar uma que as amostragens se manteve acima da média aceitável por Mesquita, (1995). Correlacionando as áreas amostrais, ambas mantiveram proximidade do valor final de sacas ha⁻¹, mas nota-se que a área de 4m² manteve a estimativa, com uma variabilidade menor.

Segundo Sedyama, T. et al. (2015) não existe perda zero em operação de colheita de soja, isso foi observado no Gráfico 1.

Gráfico 2 - Média das perdas totais em sacas ha⁻¹ nas diferentes áreas amostrais e linha do comportamento do coeficiente de variação das amostras CV (%).



Fonte: Autor, (2016).

Segundo PIMENTEL-GOMES (STORCK & FILHO, 1990), menciona que quanto menor for o coeficiente de variação maior será a veracidade da amostra.

O coeficiente de variação das repetições da área amostral de 3m² comparados com CÂMARA, et al. (2007), estão próximos mantendo a mesma confiabilidade.

Como observado, que quanto maior a área amostral, menor será o coeficiente de variação como CÂMARA et al. (2007) afirmou em sua publicação.

Após analisar os dados foi estimado a quantidade em sacas ha⁻¹ no Gráfico 1 e calculado as perdas em reais total da área baseado da média do Gráfico 2.

Os cálculos foram baseados na amostragem de 4m², devido ao coeficiente de variação menor onde se pode obter maior confiabilidade das amostras (Gráfico 2).



4m^2 média de sacas/ha $3,2 - 1 = 2,2 \times 42 \text{ ha} = 92,4\text{sacas}$.

Descontou-se 1 saca que é o máximo aceitável de perdas na colheita segundo MESQUITA et al.(1999) e TOLEDO et al.(2009).

$92,4 \times \text{R\$ } 77,00 = \text{R\$ } 7.114,00$

* A cotação da soja de R\$ 77,00 foi cotada em 16/05/2016 no canal rural cotação.

Após observar os valores e discutirmos temos notado que para atingir o Coeficiente de Variação igual ao da área de 2m^2 temos que fazer poucas amostras de 4m^2 . Agilizando a avaliação de perdas totais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as condições apresentadas neste trabalho, os resultados obtidos nos levam a uma conclusão que uma área amostral de 4m^2 é a melhor opção, pois apresentou menor coeficiente de variação, isso faz com que a confiabilidade das perdas totais esteja mais próxima ao real previsto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRABOSA, E. J. A.; SCHMITZ, R. **Avaliação de perdas na colheita da cultura da soja na região noroeste do Rio Grande do Sul**, (2015). Disponível em: <<http://www.faiFaculdades.edu.br/eventos/AGROTEC/1AGROTEC/arquivos/resumos/res7.pdf>> acesso em: 10 de maio de 2016.
- BRASIL. **Ministério da cultura e abastecimento. Brasil projeções do agronegócio 2011/2012 a 2021/2022**. Brasília, 2012.
- Canal Rural. **Cotação do preço da soja 2016**. Disponível em: <<http://www.canalrural.com.br/cotacao/soja/>>. Acesso em 16 de maio de 2016.
- CÂMARA, Felipe Thomaz da et al. **Influência da área de amostragem na determinação de perdas totais na colheita de soja**. Ciência e Agrotecnologia. Editora da Universidade Federal de Lavras (UFLA), v. 31, n. 3, p. 909-913, 2007. Disponível em <<http://repositorio.unesp.br/handle/11449/1883>>. Acesso em 10 de maio de 2016.
- Filho, A.C.; Storck, L. **Estatísticas de avaliação da precisão experimental em ensaios de cultivares de milho**. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/pab/v42n1/03.pdf>>. Acesso em: 10 de maio de 2016.
- MESQUITA, C. de M.; COSTA, N. P.; MANTOVANI, E. C.; ANDRADE, J. G. M.; FRANÇA NETO, J. B.; SILVA, J. G.; FONSECA, J. R.; PORTUGAL, F. A. F.; GUIMARÃES SOBRINHO, J. B. **Manual do produtor: como evitar desperdícios nas colheitas da soja, do milho e do arroz**. Londrina: Embrapa-CNPSo, 1998. p. 19-22. Disponível em: <<http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=BR19981206695>>. Acesso em 5 de maio de 2016.
- MESQUITA, C.M.; HERMANN, P.; BERTOLDI, L. **Colhedoras de grãos e a colheita da soja**. Revista Seed News, v.3, n.9, p. 18-26, 1999.
- MESQUITA, C.M. **Caracterização da colheita mecanizada da soja no Paraná**. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v. 21, n. 2 p. 197-205, 2001.
- MESQUITA, C.M. **Desenvolvimento de protótipo de concepção inovadora de colhedora de soja**. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v. 23, n. 1 p. 129-140, 2003.
- PORTELLA, J. A. **Colheita de grãos mecanizada: implementos, manutenção e regulação**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000a. 190 p.
- SEDIYAMA, T.; SILVA, F.; BORÉM, A.. **Soja do Plantio à Colheita**. 22 ed. Viçosa - MG, UFV, 2015. p.323-324.
- MENEGATTI, Leonardo, MOLIN, José Paulo. **Remoção de erros em mapas de produtividade via filtragem de dados brutos**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v.8, n.1, p.126-134, 2004.



CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA DA CASTANHA-DO-BRASIL: O CASO DE UMA AGROINDÚSTRIA NO ESTADO DO AMAZONAS

*WILCER ANDRÉ MARCÓRIO¹
ANA ELISA BRESSAN SMITH LOURENZANI²*

RESUMO: Por se tratar de atividade majoritariamente extrativista, a colheita da castanha-do-brasil nem sempre respeita os estoques naturais, garante um padrão de qualidade das sementes ou as condições sanitárias mínimas. Tendo em vista os padrões de qualidade estabelecidos no mercado internacional da castanha a certificação orgânica pode ser um mecanismo para enfrentar os desafios, ampliar o acesso a mercados e agregar valor ao produto final comercializado. Nesse contexto, o objetivo geral deste trabalho foi compreender as motivações e desafios de uma agroindústria na certificação orgânica da castanha-do-brasil. Para isso, a pesquisa qualitativa teve como delineamento central o estudo de caso, em que os dados foram coletados com a aplicação de um questionário semiestruturado à agroindústria. Os resultados indicam que a principal motivação em implementar o sistema de certificação foi o fato de o um produto ser oriundo de um sistema produtivo que naturalmente já atendia aos requisitos da produção orgânica. Quanto às dificuldades, foram apontadas questões em relação à adequação do processamento da castanha.

Palavras-chave: Castanha-do-brasil. Certificação Orgânica. Motivações. Desafios

BRAZIL NUT ORGANIC CERTIFICATION: THE CASE OF AN AGROINDUSTRY IN THE STATE OF AMAZONAS

ABSTRACT: Because it is primarily extractive activity, harvesting of Brazil nuts did not always respect the natural stocks, ensures a standard of product quality or minimum sanitary conditions. In view of the quality standards set out in the international market of brown organic certification may be a mechanism to expand access to markets and add value to the final product sold. In this context, the general objective of this study was to understand the motivations and challenges of an agroindustry in the organic certification of Brazil nuts. To this end, the qualitative research had as its central design the case study, in which the data were collected with the implementation of a semi-structured questionnaire to agribusiness. The results indicate that the main motivation to implement the certification was the fact that a product is from a production system which of course already answer the requirements of organic production. As for the difficulties, were pointed questions regarding the adequacy of chestnut processing.

Keywords: Brazil nut. Organic certification. Motivations. Challenges.

¹ Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento, andremarcorio@gmail.com.

² Doutora em Engenharia de Produção, anaelisa@tupa.unesp.br.



1. INTRODUÇÃO

A castanha-do-Brasil apresenta importância econômica, social, política, ambiental e alimentar para a população amazônica (SILVA; ASCHERIA; SOUZA, 2010; SOUZA; MENEZES, 2004; MÜLLER, 1995). No ano de 2014 a região Norte concentrou cerca de 95% da produção brasileira, sendo o Acre responsável por 36%, o Amazonas por 34% e o Pará por 18% do volume total produzido no país (IBGE, 2014).

Mas, por se tratar de um produto que é colhido majoritariamente a partir de florestas nativas (EMBRAPA, 2015), nem sempre o extrativismo respeita os estoques naturais e garante um padrão de qualidade das sementes e as condições sanitárias mínimas (FIEDLER; SOARES; SILVA, 2008; HOMMA, 2014; SÁ; BAYMA; WADT, 2008).

Tendo em vista os padrões de qualidade estabelecidos no mercado internacional da castanha (COSLOVSKY, 2014), a certificação orgânica pode ser um mecanismo para se adequar às exigências do mercado, ampliar o acesso a mercados e agregar valor ao produto final comercializado. Os principais importadores da castanha são os Estados Unidos e países da União Europeia (FAOSTAT, 2016), coincidentemente os países em que o mercado de orgânicos tem apresentado sinais de crescimento (IFOAM, 2016).

De acordo com Sganzerla, Martins e Singh (2013), existem três modalidades de certificação orgânica no Brasil: certificação por auditoria – diz respeito à contratação de uma empresa credenciada para auditar a produção e conceder o selo orgânico; Sistema Participativo de Garantia (SPG) – a avaliação ocorre de maneira horizontal, em que produtores, técnicos e consumidores participam do processo de garantia da conformidade; Organização de Controle Social (OCS) – nesse caso os produtos não recebem um selo, porque a garantia de conformidade consiste na simples afirmação dos produtores de que sua produção é orgânica, mas os produtores devem estar associados a uma OCS credenciada pelo Ministério da Agricultura.

Costa, Carvalho e Ribeiro (2008), analisaram os efeitos da implementação da certificação orgânica e *fair trade* na castanha-do-Brasil extraída por trinta famílias pertencentes à região Alto Acre. A iniciativa partiu de uma cooperativa que processa e comercializa a castanha, e os efeitos da ação foram: a melhoria do manejo e da qualidade sanitária, aumento do preço de venda, divulgação do produto nos mercados nacional e internacional, aumento do acesso ao mercado externo, conservação do meio ambiente e maior geração de renda para as famílias envolvidas.

Apesar dos benefícios obtidos com a atividade orgânica, os produtores rurais de uma maneira geral podem encontrar dificuldades como: mão de obra desqualificada, acesso à tecnologia, controle de pragas, planejamento da produção para o atendimento aos pedidos dos clientes e a distribuição (SCALCO; OLIVEIRA; COBRE, 2015). Além disso, as barreiras podem estar relacionadas ao consumo dos produtos orgânicos, como o preço elevado de comercialização e o acesso aos canais de compra (SCHIMDT *et al.*, 2012).

Nesse contexto, são justificativas para o presente estudo a importância da castanha-do-brasil para a região amazônica e a falta de trabalhos acadêmicos que explorem a relação da certificação orgânica com a cultura da castanha no Brasil. Dessa maneira, buscou-se responder ao seguinte questionamento: Quais as motivações e os



desafios de uma agroindústria que produz, processa e comercializa a castanha-do-brasil em implementar a certificação orgânica?

2. OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho foi compreender as motivações e desafios da agroindústria na certificação orgânica da castanha-do-brasil. Para isso, delimitou-se como objetivos específicos: caracterizar o processo de certificação; identificar o mercado em que a agroindústria está inserida; identificar os agentes envolvidos no processo de certificação, seus respectivos papéis e importância.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa em questão enquadra-se no nível exploratório, possui abordagem qualitativa e seu delineamento central foi dado pelo estudo de caso. Utilizou-se a pesquisa bibliográfica e documental para a coleta de dados secundários. Para coletar os dados primários foi realizado um contato telefônico com o membro do conselho administrativo da agroindústria. Além disso, foi enviado, via e-mail, um questionário semiestruturado para um membro do conselho administrativo da agroindústria. Em seguida, partiu-se para a análise e interpretação dos dados e informações, visando responder a problemática levantada e correlacionar o material com os demais conhecimentos postos na revisão teórica (MARCONI; LAKATOS, 2010; CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A proposta de estudo buscou analisar o caso de uma agroindústria que está localizada às margens da rodovia AM-010, pertencente à zona rural do município de Itacotiara. A empresa é constituída por meio de uma sociedade anônima e tem como suas principais atividades o cultivo da pupunha, o cultivo da castanheira para comercialização das sementes e da madeira, o processamento da castanha-do-brasil e a produção de mudas da pupunha e da castanheira.

Toda castanha produzida e processada pela agroindústria é comercializada no mercado interno. Os canais de comercialização utilizados pela empresa são lojas físicas e virtuais especializadas em produtos naturais e orgânicos. A organização distribui a castanha em latas e em embalagens plásticas personalizadas.

Por não atuar no mercado externo, a empresa segue protocolos próprios e as normas estabelecidas pela legislação brasileira de orgânicos. O Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR é a certificadora responsável pela auditoria e concessão do selo orgânico. Segundo a entrevistada, o TECPAR foi escolhido por ser uma instituição idônea e tecnicamente capacitada. Nenhum agente além da certificadora esteve envolvido durante o processo de implementação da certificação, seja oferecendo apoios como a troca de informações, capacitações técnicas ou subsídios financeiros.

Desde o plantio das castanheiras, no início da década de 1980, a agroindústria utiliza técnicas de manejo ligadas à produção orgânica. De acordo com informações disponibilizadas, o plantio não demandou o uso de defensivos e fertilizantes químicos. Todavia, a implementação da certificação aconteceu somente em 2010, quando foi realizada a primeira auditoria e a concessão do selo SisOrg.



Ter um produto oriundo de um sistema produtivo que sempre atendeu aos moldes orgânicos foi a principal motivação em implementar a certificação. Não foram apontados entraves em relação ao modelo de produção orgânico. Mas, no que diz respeito ao processamento, foi necessário colocar em prática uma nova cultura com regras e procedimentos de trabalho para os funcionários que atuam no setor.

Para a entrevistada, comercializar a castanha com o selo orgânico faz com que o produto transmita maior segurança aos consumidores, além de permitir a inserção da agroindústria em novos canais de comercialização.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre as motivações e os desafios encontrados na pesquisa, foi possível perceber que a agroindústria aderiu à certificação por não necessitar de investimentos para adaptação do manejo e das práticas produtivas. Além disso, os canais de comercialização da empresa são caracterizados por distribuir produtos naturais e orgânicos, fator que pode ter motivado os gestores em adotar o selo orgânico como estratégia de mercado.

A principal dificuldade da empresa está atrelada à mão-de-obra, mas não no sentido que apontam Scalco, Oliveira e Cobre (2015), porque no caso da agroindústria o problema não seria o trabalho desqualificado e sim a necessidade de mudanças na cultura organizacional.

Por se tratar uma empresa constituída por meio de uma sociedade anônima, em que há maior presença de investimentos e capital, supõem-se que esta seja a justificativa para a agroindústria optar pela certificação de terceira parte e não buscar aporte de associações de interesse privado e órgãos governamentais.

A certificadora responsável pela auditoria e concessão do selo SisOrg avalia todos os requisitos necessários para a comercialização da castanha no mercado interno. Segundo informações disponíveis no portal da TECPAR (2016), o órgão não é credenciado por mecanismos internacionais, dessa maneira, se a agroindústria almejar a exportação da castanha-do-brasil, terá que adotar novas estratégias ou buscar outras certificadoras.

Por fim, sabe-se que a agroindústria é responsável pela produção de toda castanha processada, mas que foram dedicados investimentos na seleção de possíveis fornecedores. Nesse sentido, futuros estudos podem partir para a investigação das contribuições da certificação orgânica para a coordenação do sistema agroindustrial da castanha-do-brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A.; SILVA, R. da. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p.
- COSLOVSKY, S.V. Economic development without pre-requisites: how Bolivian producers met strict food safety standards and dominated the global brazil nut market. **World Development**, Michigan, v.54, p.32-45, fev. 2014.
- COSTA, C.A.F.; CARVALHO, L.A.; RIBEIRO, R.P. **Certificação da castanha-do-brasil no alto Acre: uma experiência de sustentabilidade**. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 46, 2008, Rio Branco. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/5/285.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2016.



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Prosa Rural: **Produção de mudas de Castanha-do-Brasil**. Brasília, DF: EMBRAPA, 2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2530428/prosa-rural---producao-de-mudas-de-castanha-do-brasil>>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- FIEDLER, N.C.; SOARES, T.S.; SILVA, G.F. Produtos florestais não madeireiros: importância e manejo sustentável da floresta. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, v. 10, n. 2, p. 263-278, 2008.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, STATISTICS DIVISION – FAOSTAT. **Trade**. Disponível em: <http://faostat3.fao.org/browse/T/*/E>. Acesso em: 08 jul. 2016.
- HOMMA, A.K.O. Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a Amazônia? In: HOMMA, A.K.O. (Ed.). **Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação**. Brasília, DF: EMBRAPA, 2014. p. 17-44.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2014. **Prod. Extr. Veg. e Silv.**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 1-56, 2014.
- INTERNATIONAL FERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVIMENTS – IFOAM. **Growth continues**: 43.7 million hectares of organic agricultural land worldwide. 2016. Disponível em: <<http://www.ifoam.bio/en/news/2016/02/10/growth-continues-437-million-hectares-organic-agricultural-land-worldwide>>. Acesso em: 03 ago. 2016.
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.
- MÜLLER, C.H.; FIGUEIRÊDO, F.JC.; KATO, A.K.; CARVALHO, J.E.U. de; STEIN, R.L.B; SILVA, A.B. **A cultura da castanha-do-brasil**. Brasília: Embrapa-SPI, 1995. 65 p.
- SÁ, C.P.; BAYMA, M.M.A.; WADT, L.H.O. **Coeficientes técnicos, custo e rentabilidade para a coleta de castanha-do-brasil no Estado do Acre**: sistema de produção melhorado. Rio Branco: Embrapa Acre; 2008. 4 p. (Comunicado Técnico 168). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/494706/1/comunicado168.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2016.
- SCALCO, A.R.; OLIVEIRA, S.C.; COBRE, J. Caracterização das motivações e entraves para o produtor rural de orgânicos no Brasil. **Espacios**, Caracas, v. 36, n.15, p. 14, 2015.
- SCHMIDT, V.; RODRIGUES, R.G.; CELIA, A.P.; GOMES, J.B. Percepção dos consumidores sobre o consumo de alimentos certificados. In: DÖRR, A.C.; ROSSATO, M.V.; ZULIAN, A. (Org.). **Agronegócio**: panorama, perspectivas e influência do mercado de alimentos certificados. Curitiba: Apris, 2012. p. 31 –48.
- SGANZERLA, E.; MARTINS, R.M.; SINGH, D. **Alimentos orgânicos no Brasil**: história, cultura e gastronomia. Curitiba: Esplendor, 2013.
- SILVA, R.F.; ASCHERI, J.L.R.; SOUZA, J.M.L. Influência do processo de beneficiamento na qualidade de amêndoas de castanha-do-brasil. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 34, n. 2, p. 445-450, mar./abr. 2010.
- SOUZA, M.L. de; MENEZES, H.C. de. Processamentos de amêndoa e torta de castanha-do-Brasil e farinha de mandioca: parâmetros de qualidade. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 24, n.1, p. 120-128, mar. 2004.



ESTUDO SOBRE A VARIAÇÃO DO PIB AGRÍCOLA NO EDR DE ARAÇATUBA ENTRE OS ANOS DE 2003 E 2013 UTILIZANDO O MÉTODO SHIFT SHARE

*EUCLIDES TEIXEIRA NETO¹
FABIANA MARIA FERNANDES²
LARIANA LEMES CALZADILLA³
LIZANDRA RODRIGUES DE LUCENA⁴*

RESUMO: Este trabalho busca identificar o comportamento do Produto Interno Bruto (PIB) do setor agrícola dos 18 municípios que compõe o Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Araçatuba entre 2003 e 2013 por meio do método shift-share. O componente estrutural do setor agropecuário de modo geral sofreu redução, apesar de metade dos municípios apresentarem aumento acima da média. Por outro lado o setor industrial apresentou aumento em seu PIB.

Palavras-chave: Shift-share. Araçatuba. Agricultura.

STUDY ON THE GDP GROWTH IN AGRICULTURAL DER OF ARAÇATUBA BETWEEN THE YEARS 2003 AND 2013 USING THE METHOD SHIFT SHARE

ABSTRACT: This paper seeks to identify the gross domestic product behavior (GDP) in the agricultural sector of the 18 municipalities that make up the Rural Development Office (EDR/RDO) Araçatuba between 2003 and 2013 through the shift-share method. The structural component of overall agricultural sector was reduced, although half of municipalities present above average increase. On the other hand, the industrial sector showed an increase in its GDP.

Keywords: Shift-share. Araçatuba. Agriculture.

¹ Economista, euclidestneto@hotmail.com

² Bióloga, fabianamfernandes2003@ig.com.br

³ Graduanda em Tecnologia em Biocombustível, larianacalzadilla@hotmail.com

⁴ Graduanda em Tecnologia em Biocombustível, lucenalizandra@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta a análise setorial no Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Araçatuba/SP com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) utilizando o método *shift-share*. O Estado de São Paulo dispõe do maior e mais moderno sistema agroindustrial do País e um dos mais expressivos do mundo. Com um clima tropical, solo fértil e água abundante, conta com 7,9 milhões de hectares de terra voltados à agropecuária, o que representa 32% do seu território total de 24,8 milhões de hectares (SÃO PAULO, 2013a). O Estado de São Paulo é dividido em 40 Escritório de Desenvolvimento Rural (EDRs), entre os quais está o de Araçatuba que se situa na porção ocidental do estado e é composto por 18 municípios (SÃO PAULO, 2013b). Este trabalho visa identificar quais os municípios que tiveram variações positivas no PIB do EDR no período entre 2003 e 2013.

2. OBJETIVOS

Este trabalho objetiva identificar e comparar os municípios cuja variação do PIB agrícola foi positiva e o nível de influência do PIB setorial sobre o EDR entre 2003 e 2013 por meio da metodologia *shift-share* utilizando dados do IBGE.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho é uma pesquisa exploratória e descritiva. De acordo com Gil (2002) a pesquisa exploratória busca se familiarizar com o assunto e a pesquisa descritiva tem por objetivo a descrição das características do fenômeno. Os procedimentos técnicos ou metodológicos requerem levantamento de dados secundários para apresentar os trabalhos já realizados sobre o assunto por meio de pesquisa bibliográfica. Assim como foram realizadas pesquisas bibliográfica sobre o *shift-share*, histórico do Produto Interno Bruto (PIB) dos setores de agropecuária, indústria e serviços por município do EDR, disponíveis no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Instituto de Economia Agrícola (IEA).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Composição do EDR de Araçatuba

O estado de São Paulo é composto por 40 Escritórios de Desenvolvimento Rurais, os quais subdividem-se em agrupamentos municipais. A região foco deste trabalho é o EDR de Araçatuba que se situa no oeste do Estado de São Paulo ocupando 6.276 km² e é composto por dezoito municípios: Alto Alegre, Araçatuba, Avanhandava, Barbosa, Bilac, Birigui, Braúna, Brejo Alegre, Clementina, Coroados, Gabriel Monteiro, Glicério, Guararapes, Luiziânia, Penápolis, Piacatu, Rubiácea e Santópolis do Aguapeí (SÃO PAULO, 2016). Conforme dados do IBGE em 2010 o EDR possuía 452.560 habitantes (BRASIL, 2016a).

4.2 Modelo *shift-share* de análise

Para identificar a variação do PIB no EDR no período de 2003 a 2013, utilizou-se o método *shift-share*, que é uma análise dos componentes de variação, a qual decompõe o crescimento de uma variável, medida em nível regional, em alguns fatores

determinantes (LOURENZANI; CALDAS, 2014). Este método permite constatar e justificar a diferença do crescimento setorial e regional em um determinado tempo (POSPIESZ; SOUZA; OLIVEIRA, 2010). Assim, os resultados do método mostram dois efeitos: estrutural e diferencial.

“1. Efeito estrutural: reflexo na mudança atribuída à configuração produtiva da região (diferença de dinamismo entre a região e a sua referência). 2. Efeito diferencial: mudança que ocorre em consequência do crescimento desigual do setor produtivo em âmbito regional e nacional (vantagens e desvantagens da economia regional)” (POSPIESZ; SOUZA; OLIVEIRA, 2010, p. 329).

A lógica do *shift-share* é de que uma variável pode ser maior ou menor em alguns setores ou regiões quando comparadas. Portanto, pelo método pode-se verificar que uma região ou setor cresceu mais ou menos que outras regiões ou setores observando a média. O instrumento utilizado para a realização das tabulações e cálculos para este trabalho é o MS Excel. O modelo básico pode ser descrito:

A tabela 1 apresenta a variação da produção do PIB no EDR de Araçatuba em reais entre 2003 e 2013. A diferença entre o PIB de 2003 e 2013 é apresentado na coluna da variação (R\$), enquanto a coluna da variação (%) o percentual da oscilação no período. As colunas 2003 e 2013 são compostas pela soma do PIB da EDR. Na linha descrita como total, tem-se o PIB agregado dos três setores. Nota-se que no período compreendido a produção industrial média (169%) foi superior às demais.

Tabela 1-Valor do PIB no EDR de Araçatuba entre 2003 e 2013 (em R\$1000)

Setores	2003	2013	Variação (R\$)	Variação (%)
Agropecuário	292.717	663.362	370.645	127%
Industrial	813.538	2.185.157	1.371.619	169%
Serviços	2.346.237	6.042.410	3.696.173	158%
Total	3.452.492	8.890.929	5.438.437	158%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do IEA

Na tabela 1 pode se notar que a taxa de crescimento médio do PIB agregado do EDR foi de 158%. Este valor será utilizado para encontrar o componente estrutural do EDR, por meio da subtração da variação (%) de cada setor por aquele valor resultando em variação2(%) conforme tabela 2. Assim a variação2(%) multiplicada por 2003 resulta em variação2(\$).

Tabela 2 - Componente estrutural do EDR

Setores	Subtrações	Variação2 (%)	2003	Variação2 (\$)
Agropecuário	127%-158%	-30,90%	292.717	-90.449
Industrial	169%-158%	11,08%	813.538	90.117
Serviços	158%-158%	0,01%	2.346.237	332

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do IEA

O EDR apresentou componente estrutural negativo para o setor agropecuário

enquanto os demais aumentaram. Na tabela 3 estão as variações por município de seus respectivos setores. A coluna var3(%) corresponde a subtração da variação do percentual de cada município referente a tabela 1 da variação(%). A variação do percentual de Araçatuba do setor agropecuário foi 109% e subtraindo de variação(%) (127%) resulta em -18%. Brejo Alegre foi o município que apresentou o maior crescimento industrial, conforme gráfico 1, seguido de Clementina e Araçatuba. No setor agropecuário, Bilac, Avanhadava e Barbosa mantiveram crescimento acima da média do EDR. A tabela 3 apresenta a mensuração do componente regional.

Tabela 3- Mensuração do componente regional do EDR

Setores	2003	var3(\$)	var3(%)	2003	var3(\$)	var3(%)	2003	var3(\$)	var3(%)
	Alto Alegre			Araçatuba			Avanhadava		
Agropecuário	11.423	452	4%	44.558	- 7.926	-18%	15.774	13.615	86%
Industrial	3.362	- 3.655	-109%	240.465	360.787	150%	13.924	- 9.571	-69%
Serviços	14.710	- 15.903	-108%	1.123.965	498.897	44%	30.010	- 21.217	-71%
total	29.495	- 19.106	-75%	1.408.988	851.758	61%	59.708	- 17.173	-34%
	Barbosa			Bilac			Birigui		
Agropecuário	8.120	4.939	61%	5.506	31.232	567%	19.682	2.776	14%
Industrial	3.928	- 7.199	-183%	7.800	- 14.214	-182%	206.458	80.463	39%
Serviços	17.907	- 8.911	-50%	32.880	- 27.681	-84%	493.020	- 2.217	0%
total	29.955	- 11.170	-44%	46.186	- 10.662	-25%	719.160	81.022	14%
	Braúna			Brejo Alegre			Clementina		
Agropecuário	7.478	1.338	18%	9.489	- 11.244	-118%	6.952	- 1.963	-28%
Industrial	2.425	- 1.724	-71%	2.907	77.177	2655%	5.600	35.415	632%
Serviços	14.010	- 11.481	-82%	11.079	21.582	195%	21.247	1.182	6%
total	23.913	- 11.866	-58%	23.475	87.514	362%	33.799	34.635	98%
	Coroados			Gabriel Monteiro			Glicério		
Agropecuário	15.446	3.737	24%	5.613	- 1.367	-24%	11.675	2.261	19%
Industrial	5.469	- 4.818	-88%	25.707	- 64.826	-252%	4.712	- 4.602	-98%
Serviços	27.335	- 41.803	-153%	15.804	- 26.820	-170%	22.940	- 37.149	-162%
total	48.250	- 42.883	-98%	47.124	- 93.013	-195%	39.327	- 39.490	-108%
	Guararapes			Luiziânia			Penápolis		
Agropecuário	54.793	3.397	6%	5.363	- 118	-2%	36.127	- 5.973	-17%
Industrial	163.133	- 313.384	-192%	7.675	- 17.200	-224%	97.137	- 67.468	-69%
Serviços	169.580	- 129.503	-76%	14.040	- 16.647	-119%	289.850	-117.546	-41%
total	387.506	- 439.490	-113%	27.078	- 33.965	-128%	423.114	-190.987	-45%
	Piacatu			Rubiácea			Santópolis do /Aguapeí		
Agropecuário	10.164	- 5.781	-57%	16.147	- 20.708	-128%	8.407	- 8.667	-103%
Industrial	3.492	- 1.403	-40%	11.001	- 24.708	-225%	8.343	- 19.071	-229%
Serviços	18.813	- 23.670	-126%	13.409	- 24.036	-179%	15.638	- 17.079	-109%
total	32.469	- 30.855	-104%	40.557	- 69.451	-181%	32.388	- 44.817	-144%

Fonte: Elaborado a partir de dados do IBGE (BRASIL, 2016b)



3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tabela 3 apresenta os resultados da mensuração. Apesar de muitos municípios terem se destacado com aumentos acima da média no setor de serviços e indústria, foram identificados nove dos quais aumentaram o PIB agropecuário acima da média: Alto Alegre, Avanhandava, Barbosa, Bilac, Birigui, Braúna, Coroados, Glicério e Guararapes. A indústria foi o setor que abarcou maior aumento do componente estrutural (11,08%), sendo portanto o qual apresenta maior influência no EDR.

Duas constatações importantes em relação ao crescimento do PIB industrial: a primeira é que neste período muitas empresas sucroenergéticas e voltadas para este subsetor se instalaram na região e segunda, as operações destas empresas podem ter gerado mescla na composição do PIB industrial que foi amplamente expandido em Araçatuba, Brejo Alegre, Birigui e Clementina. Sendo assim, o fluxo para o PIB industrial ocorre devido à expansão deste setor por meio da indústria de transformação de produtos agrícolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. **Painel Histórico**. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/RL2>>. Acesso em: 26 jan. 2016a.
- BRASIL. **Sistema Brasileiro de Recuperação Automática. SIDRA**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?t=4&z=t&o=11&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1>>.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- LOURENZANI, W. L.; CALDAS, M. M. Mudanças no uso da terra decorrentes da expansão da cultura da cana-de-açúcar na região oeste do estado de São Paulo. **Ciência Rural, Santa Maria**, v. 44 n11, p. 1980–1087, nov. 2014.
- POSPIESZ, R. C.; SOUZA, M. R. P. DE; OLIVEIRA, G. B. DE. Análise shift-share: um estudo sobre os estados da região Sul de 2005-2008. **FAE Centro Universitário / Núcleo de Pesquisa Acadêmica - NPA**, p. 327–338, 2011 2010.
- SÃO PAULO. **Caracterização sócio-econômica das regiões administrativas do Estado de São Paulo-RA de Araçatuba**. São Paulo: Secretária de Planejamento e Desenvolvimento Rural, mar. 2013a. Disponível em: <http://www.planejamento.sp.gov.br/noti_anexo/files/uam/trabalhos/Aracatuba.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2016.
- SÃO PAULO. **Agronegócios**. Público. Disponível em: <<http://www.investe.sp.gov.br/setores-de-negocios/agronegocios/>>. Acesso em: 10 out. 2016b.
- SÃO PAULO. **Distribuição dos Municípios por Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR)**. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/banco/distrib.php>>. Acesso em: 16 out. 2016.



SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS PRODUTIVOS LEITEIROS NO PARANÁ

*RODRIGO CÉSAR PRIZON¹
FERENC ISTVAN BÁNKUTI²
JULIO CÉSAR DAMASCENO³*

RESUMO: O agronegócio brasileiro ocupa lugar de destaque no mundo. Entre os setores do agronegócio, a produção pecuária está entre as mais importantes. Entretanto, a produção de bovinos pode trazer significativos impactos ambientais. O objetivo proposto neste trabalho foi caracterizar Sistemas Produtivos Leiteiros - SPL no Estado do Paraná segundo variáveis de sustentabilidade ambiental, social e econômica. A partir da aplicação de 75 formulários semiestruturados junto a produtores de leite, os SPL foram analisados segundo o grau de adequação para questões de sustentabilidade ambiental, econômica e social. Pôde-se concluir que as distintas estratégias de produção e a percepção destas pelo produtor rural, resultaram em diferentes graus de sustentabilidade. Para os SPL analisados, a dimensão ambiental foi mais adequada, seguida pelas dimensões econômica e social.

Palavras-chave: Tripé da sustentabilidade. impactos ambientais. agronegócio.

SUSTAINABILITY OF DAIRY PRODUCTION SYSTEMS IN PARANÁ STATE, BRAZIL

ABSTRACT: Brazilian agribusiness sector has an important position around the world. Livestock production systems are one of the most important. Livestock production can result in environmental impact. The aim of these paper was to characterize dairy production systems in Paraná State, Brazil considering sustainability aspects. For that we conducted 75 semi structured questionnaires with dairy farmers. We concluded that the different production strategies applied by dairy farmers has result in different sustainability results. Considering the dairy production systems analyzed, the environmental aspects had the best results, followed by economic and social aspects.

Keywords: Triple bottom line. environmental impacts. agribusiness.

¹ Mestre em Zootecnia, rodrigoprizon@gmail.com

² Doutor em Engenharia de Produção, ferencistvan@gmail.com

³ Doutor em Zootecnia, jcdamasceno1@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

Por muito tempo os sistemas produtivos foram organizados tendo como estratégia única a lucratividade. Entretanto, percebeu-se que o sistema econômico orientado desta maneira entraria em colapso. Diante deste contexto, abre-se espaço para novos conceitos que norteiam diferentes modelos de produção. Entre esses, o “tripé de sustentabilidade”.

O tripé de sustentabilidade descreve a importância do equilíbrio entre as dimensões econômica, ambiental e social nas atividades produtivas (ELKINGTON, 1999).

Neste ambiente de incremento de importância ambiental e social, os diversos setores que compõem o agronegócio brasileiro têm sido analisados com maior frequência.

Entre os setores do agronegócio brasileiro, a produção de leite se destaca. O país é o quinto maior produtor de leite de vaca no mundo; tendo produzido em 2014, cerca de 33 bilhões de litros de leite (USDA, 2015). No Brasil, o Estado do Paraná é o terceiro maior produtor brasileiro de leite (IBGE, 2015).

A produção de bovinos pode trazer impactos ambientais negativos tais como: a) destruição de ecossistemas ambientais; b) degradação do solo; c) poluição dos recursos hídricos; d) emissões de gases de efeito estufa (GEE) entre outros (DE ZEN et al., 2008).

2. OBJETIVOS

O objetivo proposto neste trabalho foi caracterizar Sistemas Produtivos Leiteiros no Estado do Paraná segundo variáveis de sustentabilidade ambiental, social e econômica.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram aplicados 75 formulários semiestruturados em Sistemas Produtivos Leiteiros - SPL nas regiões Norte Central, Noroeste e Oeste do Paraná, entre maio e outubro de 2014. O formulário foi dividido em três partes, cada qual com questões representando uma das dimensões da sustentabilidade: Econômica, Ambiental e Social (**Quadro 1**). O entrevistado respondia as questões, diante de sua interpretação, com notas variando entre 0 a 10 (LIKERT, 1932). Assim, para todos os casos a nota “0” significou “nenhum conhecimento sobre o item” ou “a pior prática possível para o item” e a nota “10” significou “conhecimento total do item” ou “melhor prática possível para o item”. Para discussão, foi determinada a nota 6,0 como “nota de corte”. As variáveis foram dispostas em gráficos do “tipo radar”. A partir desta etapa os resultados foram analisados e discutidos.

Quadro 1: Variáveis utilizadas na análise

Ambientais		
1. Conhecimento do conceito de Sustentabilidade	9. Adequação das nascentes	17. Utilização adubos químicos
2. Conhecimento dos problemas ambientais	10. Adequação da reserva legal	18. Utilização de adubos orgânicos
3. Importância da preservação ambiental	11. Propriedade documentada	19. Qualidade das pastagens



4. Realização de ações ambientais	12. Qualidade do mapa da propriedade	20. Não realização de queimadas
5. Conhecimento do Código Florestal	13. Conservação dos recursos hídricos	21. Preservação da fauna e flora nativa
6. Realização do CAR*	14. Destinação das embalagens de agrotóxicos	22. Qualidade dos solos
7. Adequação da APP*	15. Destinação de embalagens de medicamentos veterinários	
8. Adequação da mata ciliar	16. Destinação do lixo comum	
Econômica		
1. Manejo alimentar	7. Vacinação obrigatória	13. Boas práticas na ordenha
2. Fichas de histórico animal	8. Conhecimento da IN n.62	14. Controle de mortalidade
3. Controle de leite individual	9. Avaliação CCS	15. Controle econômico
4. Leite não recusado pelo laticínio	10. Avaliação CBT	16. Genética animal
5. Participação em cooperativas	11. Avaliação composição do leite	17. Capacitação funcionários
6. Assistência técnica	12. Intervalo entre partos	
Social		
1. Tipo de mão de obra	6. Participação em associações	11. Satisfação com a atividade
2. Funcionários registrados	7. Participação em atividades culturais	12. Planejamento da sucessão familiar
3. Horas trabalhadas/dia	8. Instalações adequadas para animais e facilidade de manejo	13. Escolaridade
4. Folga semanal	9. Utilização de EPIs	
5. Férias	10. Sombra para os animais	

Fonte: dados da pesquisa.

* Car (Cadastro Ambiental Rural); APP (Área de Preservação Permanente); IN n. 62 (Instrução Normativa número 62 – MAPA, 2011); CCS (Contagem de Células Somáticas); CBT (Contagem Bacteriana Total); EPI's (Equipamentos de Proteção Individual).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As visitas aos sistemas produtivos leiteiros - SPL permitiram observar que o Paraná possui grande diversidade na produção de leite. A área média observada entre os SPL foi de 20,4 ha, sendo a menor de 0,6 ha e a maior de 242 ha. A maior parte destas, 84% foram classificadas como “pequenas propriedades rurais”⁴.

O valor médio de produção de leite foi de 290 litros/dia. A menor produção identificada foi de 20 litros/dia e a maior de 2.000 litros/dia. A produtividade média de leite por vaca foi baixa, 12,25 litros/vaca/dia. Para esta variável observou-se também, grande variação entre os sistemas produtivos analisados, já que 25% apresentaram produção igual ou menor a 7,0 litros de leite/vaca/dia. A baixa produtividade representa um desafio para a sustentabilidade econômica do sistema produtivo leiteiro.

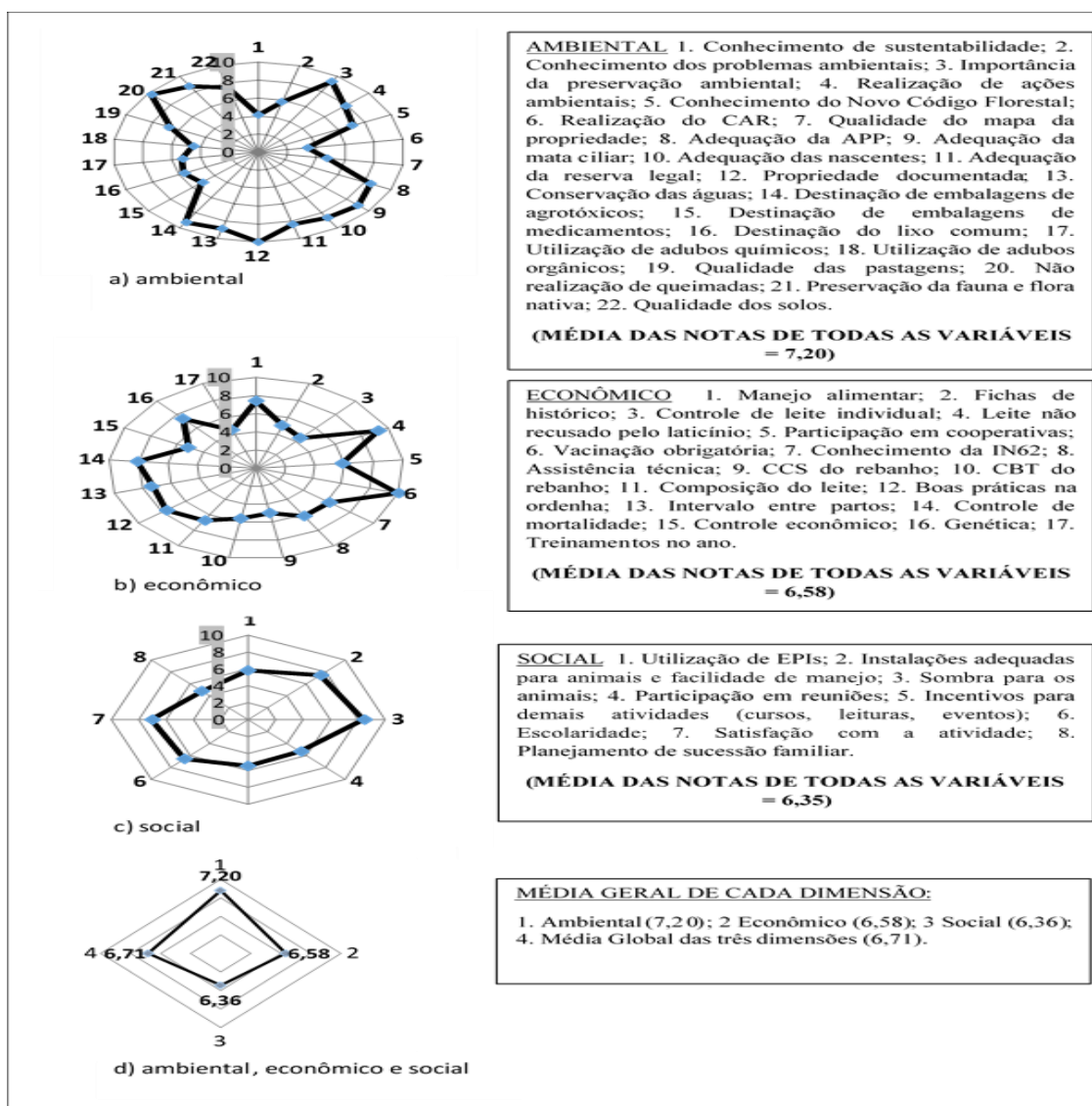
A análise das variáveis de sustentabilidade nos diferentes SPL permitiu identificar aspectos positivos e negativos nestes sistemas.

⁴ Menores que quatro módulos fiscais - classificação da LEI N° 8.629/1993.

Entre as variáveis da dimensão ambiental, aquelas que apresentaram maiores valores no SPL analisados foram: “adequação da mata ciliar”; “Adequação das nascentes”; “adequação da Reserva Legal”; “propriedade documentada”; “conservação das águas”; “destinação das embalagens de agrotóxicos”; “não realização de queimadas” e “preservação da fauna e da flora”. De forma contrária, as menores notas foram encontradas nas variáveis, “realização do Cadastro Ambiental Rural – CAR”; “qualidade do mapa”; “destinação das embalagens de medicamentos” e “uso de adubos orgânicos” (

Figura 1 a).

Figura 1: Resultado das variáveis de sustentabilidade



Fonte: dados da pesquisa.



Para a dimensão econômica, as variáveis que receberam melhor pontuação foram, “manejo alimentar”; “leite não devolvido pelo laticínio” e “vacinação obrigatória”. Por outro lado, as variáveis com menores pontuações foram: “fichas de histórico do animal”; “controle individual”; “participação em cooperativas”; “conhecimento da Instrução Normativa n. 62”; “contagem de Células Somáticas no leite”; “contagem Bacteriana Total no leite” e “controle Econômico” (

Figura 1 b).

Para a dimensão social, as melhores notas foram obtidas com as variáveis, “instalações adequadas/facilidade de manejo”; “sombra para os animais e trabalhador”. As notas com valores mais baixos foram: “utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI’s” e “planejamento e sucessão familiar” (

Figura 1 c).

A média de notas para as variáveis que formam cada dimensão - ambiental, econômica e social, foram semelhantes sendo estas: 7,20; 6,58 e 6,35 respectivamente. Isso demonstra que de forma global, considerando o tripé da sustentabilidade, os SPL analisados apresentam uma boa sustentabilidade. A maioria dos SPL estão adequados nas três dimensões, apresentando notas acima da nota de corte, 6,0 (

Figura 1 d).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas produtivos leiteiros analisados possuem grande diversidade produtiva. As distintas estratégias de produção e a percepção destas pelo tomador de decisões – produtor rural, resultaram em diferentes graus de sustentabilidade.

Um conjunto de aspectos importantes de sustentabilidade são cumpridos nos SPL analisados, já que esses, possuem valores médios adequados – superior a 6,0 para as dimensões ambiental, econômica e social.

Para os SPL analisados, a dimensões ambiental foi mais adequada, seguida pelas dimensões econômica e social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE ZEN, S. et al. **Pecuária de corte Brasileira : impactos ambientais e emissões de gases efeito Estufa (GEE) Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA, Esalq/USP.**

Piracicaba: [s.n.]. Disponível em:

<http://cepea.esalq.usp.br/pdf/Cepea_Carbono_pecuaria_SumExec.pdf>.

ELKINGTON, J. **Cannibals with forks: triple bottom line of 21st century business**. 1. ed. Oxford: Capstone Publishing Ltd., 1999.

IBGE. **IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>.

Acesso em: 8 out. 2015.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, v. 22, n. 140, p. 1–55, 1932.

USDA. **Market and Trade, custom query**. Disponível em:

<<http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>>. Acesso em: 26 jun. 2015.



CHALLENGES OF NATIONAL PROGRAM FOR SCHOOL FOOD PROVISION (NPSFP): EVIDENCES FROM ALVARES MACHADO, BRAZIL

*JULIANO DOS SANTOS MIOLA¹
ANA ELISA BRESSAN SMITH LOURENZANI²
VITÓRIA APARECIDA CARDOSO³*

RESUMO: In 2009 the Federal Law Nº 11.947 established that 30% of the financial resources from National Fund of Development of Education (NFED) should be designated to National Program for School Food Provision (NPSFP) for purchasing food from family based farmers or its organizations. However, some evidences in the literature show that several municipalities do not attend the law. The objective of this research is to discuss the challenges faced by the operationalization of institutional procurement at non-aggregate level. In order to achieve the objectives, a qualitative and quantitative approach was used. We analysed the difficulties faced by the government and family farmers to meet the requirements of the Program in a small municipality in the west region of São Paulo, Brazil, Alvares Machado. The results indicate that although the municipality has 477 family based farms, only 8 are registered as supplier in the NPSFP. From the farmers point of view, the challenge is to meet the bureaucracy of the program. From the government point of view, the main difficulties concern the lack of regularity and diversity of products required to meet schools demands.

Keywords: Public policies. Family Farming. National Program for School Food Provision.

¹ Mestrando, julianomiola@hotmail.com.

² Doutora em Engenharia de Produção, anaelisa@tupa.unesp.br.

³ Estudante de Administração, vitoria-cardoso27@hotmail.com



1. INTRODUCTION

The National Program for School Food Provision (NPSFP) was created in 1955, has its origin linked to the old campaign of school meals (CARVALHO, 2009). In 2009 the Federal Law Nº 11.947 established that 30% of the financial resources from Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), should be designated to National Program for School Food Provision (NPSFP) for purchasing food from family based farmers or its organizations.

The objective of the program is to generate income for family farmers, promote access to market and alleviate rural poverty. For the operationalization of the Program, partnerships with local and state government are expected in order to support infrastructure and farmers organization.

The guidelines of the Programme are: use of nutritious and varied food, safe for consumption, that respect local culture and traditions; support sustainable development; incentive family farming. This determination has promoted an important transformation in the meals by providing students with healthy and regional food, directly produced by family farms (BRAZIL, 2015). However, some evidences show that several municipalities do not attend the law.

The objective of this research is to discuss the challenges faced by the operationalization of institutional procurement at non-aggregate level. For that aim we analyzed the difficulties faced by the government and family farmers to meet the requirements of the Program in a small municipality in the west region of São Paulo, Brazil, Alvares Machado.

2. METHOD

In order to achieve the objective, a descriptive research with a qualitative approach was performed. The descriptive research consists of a systematic process for the construction of knowledge (GERHARDTH; SILVEIRA, 2009). The method consisted of two steps. An investigative step based on literature and document analysis. Then, an empirical study was carried out with field research. At this stage, we interviewed four family farmers (from a universe of eight) by using semi structured questionnaires as well as the responsible for the operationalization of the Programme at municipality level. The questions aimed at collecting information regarding the challenges and perceptions of the farmers about the Programme and suggestions of improvement. From municipality level, the questions were related to difficulties of management and operationalization of the Program. The interviews were conducted in August of 2015.

3. RESULTS AND DISCUSSION

The municipality of Alvares Machado has 23,513 inhabitants (IBGE, 2015). There in the municipality, one state school and four municipal schools. Entities that support NPSFP in Alvares Machado, are: City Hall, Department of Education,



Department of Agriculture, Kindergartens, Municipal and State Schools. A total of 4,248 children and adolescents are benefited from school meals.

According to Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE, 2016), the amount of R\$398,088 was conceded to the municipality of Alvares Machado in 2014 to finance school meals. Even though the Law establishes that 30% of this amount should be destined to purchasing products from family farming, only 6.17% was indeed achieved.

Until the year 2003, school meals in the municipality were prepared at schools. After this year, preparation began to be held in a central unit of processing and distributed to schools. This change aimed at improving the quality of food, standardizing preparation processes, improving the acceptance by students and reducing waste.

There were structural difficulties observed as the poor infrastructure of the building of pilot kitchen (centralized unit of processing), maintenance costs of cafeterias, little skilled labor and lack of adequate equipment. According to the field survey results, the supply of fresh food at NPSFP is not enough to meet the nutritional needs of children. To meet more adequately the nutritional needs of children by age group, it is essential to have more variety of food than currently offered.

According to public management, to meet food safety some actions are necessary such as hiring of skilled labor (nutritionists, cooks, kitchen assistants, bailiff, administrator); relocating the schedules of school units serving students with regular times for breakfast, snack in between this period and lunch for students enrolled in the morning shift. In the afternoon, students should be provided with lunch and snack. With the increase in the number of meals there would be a significant increase in the need for purchases of fresh vegetables and fruits in terms of quantity and diversity of products.

The Family farmers participate of NPSFP with the following products: lettuce, chicory, arugula, cabbage, chives, parsley, peppers, zucchini, milk, fruits, broccoli, eggplant, green beans and cassava.

It was observed that farmers achieve less than 50% of the quota established by the program, which is R\$ 20,000 (around US \$ 6.250) per year, per farmer. Farmers, when asked about the main difficulties and challenges encountered reported that the main difficulty is basically the low diversity in production because all of them produce and deliver the same type of products. Thus, the amount demanded by the municipality is served with a small part of the production of each farmer. According to the farmers, the challenge would be minimized with better support for agricultural extension. We observed that there is low number of specialized technical services in rural and agricultural extension service. The farmers believe that an incentive to production planning could have a positive impact on the quantities and diversity of products offered. However, they claim that the cost of private service contracting is very high, thus, they dependent on public services. Thus, to meet this need there must be technical recruitment to provide extension service. Thus, there would be an incentive to adjust supply and demand.



4. FINAL REMARKS

With this research, it is clear that even if partially, NPSFP has contributed to maintain family farmers in their productive activities. The farmers consider it as an important distribution channel. From the other side, the food from NPSFP is important for food nutritious and safety. In order to improve the school meals, some changes are suggested. That would imply in a raise of demand of products from NPSFP. However, family farmers aren't able to supply the municipality with diversity of products along the year. In order to abide the determination of Law 11.947/2009, the government needs to improve aspects related to rural extension to promote the participation of family farmers in NPSFP. The role of extension service is to inform and help farmers to plan and take strategic actions in order to allocate tangible and intangible resources. That would result in efficient management of farms and attend the demands of the programme.

REFERENCES

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Resolução nº 4, de 2 de abril de 2015.**

Altera a redação dos artigos 25 a 32 da Resolução/CD/FNDE nº 26, de 17 de junho de 2013, no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Disponível em:
<https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=RES&num_ato=00000004&seq_ato=000&vlr_ano=2015&sgl_orgao=CD/FNDE/MEC>. Acesso em: 17 jun. 2015.

CARVALHO, D. G. **O Programa Nacional de Alimentação Escolar e a sustentabilidade:** o caso do Distrito Federal (2005-2008). Brasília: UnB, 2009. 227 f. Dissertação (mestrado) – Centro Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

FNDE - FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Dados da agricultura familiar.** Disponível em: < <http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-consultas/dados-da-agricultura-familiar>> Acesso em: 13 out. 2016.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de Pesquisa.** Porto Alegre: UFRGS, 2009.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades@:** São Paulo: Alvares Machado. Disponível em:

<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=350130&search=sao-paulo%C3%81lvares-machado>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

VELOSO, F.; HESPANHOL, R. A. M. O PAA na região de Dracena: da diversificação à especialização produtiva. **Caderno Prudentino de Geografia.** Presidente Prudente, v.1, n.34, p.161-178, jan./jul.2012.



AGRICULTURA URBANA E POLÍTICAS PÚBLICAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA NA BASE DE DADOS REDALYC

PAULO DE OLIVEIRA NETO¹
JÉSSICA DOS SANTOS LEITE GONELLA²
PRISCILLA AYLEEN BUSTOS MAC LEAN³
ANDRÉA ROSSI SCALCO⁴

RESUMO: A agricultura urbana é uma atividade que cada vez mais vem ganhando espaço na discussão do aproveitamento e uso do espaço urbano, entrando direta e indiretamente no contexto das políticas públicas urbanas. O presente trabalho procurou elaborar uma revisão sistemática na base de dados Redalyc, por artigos revisados em pares, entre 2000 e 2016 que tratassem do tema, e seu principal foco. Dentre os resultados, podemos observar uma tímida inclusão da agenda de Agricultura Urbana em planos diretores, mas pouco aprofundamento sobre os estudos existentes na área.

Palavras-chave: AUP. Sistemas Agroalimentares. Produções Agrícolas. Segurança Alimentar.

URBAN AGRICULTURE AND PUBLIC POLICIES: A SYSTEMATIC REVIEW IN THE REDALYC DATABASE

ABSTRACT: Urban agriculture is an activity that increasingly is becoming more popular in the discussion of the exploitation and use of urban space, entering directly and indirectly in the context of urban public policies. This study aimed to develop a systematic review in Redalyc database for articles reviewed in pairs, between 2000 and 2016 that addressed the issue, and its main focus. Among the results, we can see a timid inclusion of urban agriculture agenda in master plans, but little depth of existing studies in the area.

Keywords: Agrifood Systems. Agricultural productions. Public policy

¹ Mestrando do PGAD/FCE/UNESP, Tupã-SP, E-mail: paulo_oliveira_01@yahoo.com.br

² Mestranda do PGAD/FCE/UNESP, Tupã-SP, E-mail: jessica_gonella@hotmail.com

³ Doutora, Professor Assistente Doutor, FCE/UNESP, Tupã-SP, e-mail: priscilla@tupa.unesp.br

⁴ Doutora, Professor Assistente Doutor, FCE/UNESP, Tupã-SP, e-mail: andrea@tupa.unesp.br



1 INTRODUÇÃO

A agricultura urbana e peri urbana (AUP) é uma atividade decorrente das mudanças contemporâneas sobre o espaço, o meio ambiente e o acesso aos alimentos dentro dos centros urbanos. Consiste na produção vegetal e animal, dentro do contexto urbano. Não só atinge a relação do espaço e do meio ambiente, mas também indaga à uma investigação sobre sua verdadeira relevância em relação à segurança alimentar sobre o viés nutricional, econômico e social.

Gehlen (2004) aponta que algumas transformações geram impactos que reestruturam a formação de conceitos, como identidade sociocultural, incluindo a noção de “lugar” do trabalho, e de cidadania, e sua interface com o meio ambiente. Esta reformulação transforma a ótica dos produtores, as formas de conceito e produtividade, interferindo no aspecto socioprofissional e sua identidade.

As transformações estruturais geram novas referências valorativas, éticas e de convívio social, recriando sonhos e idealizações do futuro. Esta é a dimensão cultural estratégica de políticas públicas que respeitam o social construído historicamente e que se inspiram na valorização das diferenças e não no seu aniquilamento (GEHLEN, 2004).

Buscou-se portanto, realizar uma revisão sistemática para identificar os trabalhos produzidos a respeito das produções urbanas, especificamente os que integram o banco de dados, no sentido de verificar qualitativamente o verdadeiro foco utilizado por acadêmicos e cientistas acerca da discussão entre Agricultura Urbana no contexto das políticas públicas.

2 OBJETIVOS

Procurou-se nesta pesquisa verificar por meio do sistema de descoberta Redalyc, quais foram os principais focos abordados para pesquisas sobre Agricultura Urbana e Políticas Públicas, entre o período de 2000 a 2016. Como objetivo secundário, buscou-se identificar quais as principais metodologias utilizadas sobre os estudos acerca do tema.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Uma revisão sistemática, consiste em uma pesquisa por meio de banco de dados existentes sobre determinado assunto na literatura com uma intervenção específica sobre um tema, onde são sintetizados por métodos restritos os parâmetros de busca, de forma sistematizada. Isto faz com que seja um método relevante para integrar várias informações sobre estudos, revelando resultados conflitantes ou semelhantes, ou na identificação de temas que precisam de mais aprofundamento, por meio de investigações futuras (LINDE; WILLICH, 2003).

As revisões sistemáticas, portanto, permitem uma incorporação de um vulto maior de resultados que tem relevância, não se limitando apenas a considerações por conclusões de leitura de somente alguns artigos (SAMPAIO; MANCINI, 2007). A mesma difere da revisão tradicional, uma vez que busca superar possíveis vieses em todas as etapas, seguindo um método rigoroso de busca e seleção de pesquisas;



avaliação da relevância e validade das pesquisas encontradas; coleta, síntese e interpretação dos dados oriundos das pesquisas (CILISKA; CULLUM; MARKS, 2001).

É necessário que para uma revisão sistemática aconteça, sejam elaborados protocolos de pesquisa com critérios de inclusão e exclusão de artigos, definição dos desfechos de interesse, verificação dos resultados, a qualidade dos estudos e, se por ventura existir, observar qual análise estatística foi utilizada (MAGEE, 1988).

Neste sentido, de forma a sintetizar como é realizado o processo de revisão sistemática, observa-se o modelo baseado em Sampaio e Mancini (2007), que consiste respectivamente em: a) definir a **pergunta científica**; b) identificar as **bases de dados** que irão ser consultadas; c) definir palavras-chave e **estratégias de busca**; d) **estabelecer critérios** para a seleção dos artigos a partir da busca; e) **conduzir busca na base de dados escolhida**; f) **aplicar os critérios** na seleção e exclusão dos artigos; g) fazer análise crítica e avaliação de todos os estudos incluídos na revisão; h) elaborar resumo crítico, **sintetizando** as informações; e h) apresentar uma conclusão, informando a evidência da intervenção.

Tomando como base estes critérios, foi elaborada uma pesquisa no banco de dados Redalyc (Sistema de Información Científica Redalyc - Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal), vinculado à Universidad Autónoma Del Estado de México, um sistema que hospeda mais de 1000 periódicos revisados por pares de 14 países latino-americanos e também de Espanha e Portugal.

Para estabelecer critérios da pesquisa, os mesmos foram elaborados através da pergunta específica: quais os principais tipos de pesquisas existentes acerca da agricultura urbana sobre o prisma das políticas públicas?

Para tanto, como palavras chave, foram utilizados os termos “Agricultura Urbana” e “Políticas públicas”, utilizando como operador booleano o termo “Y”, que traduzido do espanhol para o português significa “e”, de forma que a busca sintetizasse para “Agricultura Urbana e Políticas Públicas”. Num primeiro momento, a busca pelos termos, apenas por conteúdo e por mais nenhum critério adotado, resultou na seleção de 104 documentos revisados por pares.

De forma mais específica, foram estipulados alguns critérios de restrição no sistema do banco de dados Redalyc, que consistiram em: a) No campo de pesquisa que continha as palavras “Agricultura Urbana” foram selecionados apenas os trabalhos que tinham este termo; b) Já utilizando o termo “Políticas Públicas”, foram pesquisados dentro do seu campo quaisquer trabalhos conteúdo em que existisse o termo.

Desta forma, reduziu-se para sete trabalhos encontrados, a partir das restrições pré-estabelecidas. Para conclusão do trabalho acerca dos parâmetros estabelecidos e objetivos que se almejavam, dentre os sete artigos finais, dois artigos foram excluídos em razão que o objeto específico destes estudos pouco se assemelhavam as características das pesquisas que eram procuradas, que envolve a agricultura urbana sobre o prisma das políticas públicas, se distanciando demasiadamente deste eixo central, apenas colocando em questão a agricultura urbana em si.

Assim, foram elencados 5 artigos, que passaram por critério de avaliação, observado de forma sintetizada nos resultados e discussões.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As pesquisas variam entre trabalhos regionais (Municípios como de Regla, em Cuba, Embu das Artes, Estado de São Paulo Brasil, ou comparações entre as capitais de Santiago, no Chile, e Lisboa, de Portugal) e trabalhos que analisam a Agricultura Urbana em nível nacional (Brasil). Neste sentido, a estruturação dos objetivos se assemelham por meio da interação entre a sociedade, o meio ambiente, o desenvolvimento, e a segurança alimentar, por meio do estudo de diversos grupos.

Porém, observou-se um aprofundamento mais aplicado a uma problemática nas obras de Moura Ferreira e Lara (2013) que expõe uma abordagem a respeito do planejamento municipal voltada para a dinâmica das relações entre o meio ambiente, o transporte e a socioeconomia nos centros urbanos; e também a obra de Ribeiro et al (2011) que utiliza um trabalho de levantamento sobre os focos de Agricultura e suas diretrizes para comparar direta ou indiretamente com a legislação que interfere na Agricultura Urbana.

Verificou-se também que existe dentre os trabalhos analisados, foram elaborados através de conselhos formados por entidades civis e públicas, e no quesito institucional, a atividade de Agricultura Urbana permeia entre políticas públicas que começam a nível nacional, como pode-se observar no Trabalho de Ribeiro et al (2011), Ribeiro Et al (2012), passando a complementar com iniciativas de planos diretores municipais, podendo ser visto nos trabalhos de Trimiño (2013) e Moura Ferreira e Lara (2013) e Madaleno e Armijo (2004).

Quadro 1 – Principais tópicos abordados nos artigos revisados para esta revisão sistemática.

Referência	Cidade/País	Objetivo	Forma de política pública (PROJETO DE LEI, POR ÓRGÃO)	Principais Resultados
Trimiño (2013)	Município Regla (La Habana)/Cuba	Propor Agricultura Urbano sobre a interação População, Meio Ambiente e Desenvolvimento, em Regla, município de Cuba.	Criação de grupos, conselhos populares, envolvidos na área agrícola, pessoas da comunidade, servidores públicos, grupos de mulheres, que tratam de Agricultura Urbana	- Finca Forestal Integral (reflorestamento); - Cátedra Univ. del Adulto Mayor (educação ambiental); - Educação Municipal (conscientização ambiental); - Planos de uso de área e legislação urbana;
Ribeiro et al. (2011)	Embu das Artes - SP	Reflexão acerca da AUP agroecológica articulada aos movimentos de promoção da saúde e de segurança alimentar e nutricional, com a participação das comunidades locais.	Projeto Colhendo Sustentabilidade (PCS) com Financiamento do Ministério do Desenvolvimento Social(MDS), divulgado pelo Edital SESAN nº 01/2007, do programa Fome Zero orientado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Estância Turística de Embu das Artes.	Conscientização por meio do desenvolvimento de atividades de cunho teórico e prático na produção e comercialização e educação social e ambiental utilizando a agroecologia no contexto urbano como alternativa a Segurança Alimentar.

Moura; Ferreira; Lara (2013).	Brasil	Abordagem a respeito do planejamento municipal voltada para a dinâmica das relações entre o meio ambiente, o transporte e a sociedade nos centros urbanos.	Plano Diretor Municipal	Estrutura de um Plano diretor municipal com a criação das áreas verdes. O estatuto da cidade deve orientar os esclarecimentos necessários quanto ao cumprimento da função social do espaço, devendo o plano diretor estabelecer instrumentos urbanísticos para tal.
Ribeiro et al. (2012)	Brasil – regiões Sudeste e Sul; Norte e Nordeste; e Centro-Oeste.	Relacionar o documento denominado “Panorama da Agricultura Urbana e Periurbana no Brasil e Diretrizes Políticas para sua promoção” com a realidade encontrada na legislação brasileira através de políticas públicas que fazem referência direta e indiretamente com a AUP no Brasil.	Nível Nacional: Programa de Agricultura Urbana e Periurbana desenvolvido pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). Tal política possui parcerias com o Estado, Municípios e Ongs. Sudeste e Sul: Programa de Agricultura Urbana e Periurbana (PROAURP) Centro Oeste: - Minas Gerais - Lei estadual nº 15.973, de 12/01/2006, que regulamenta a Política de Apoio à Agricultura Urbana. Norte e Nordeste: Apenas p Ceará conta com legislação específica sobre o tema.	Não foi encontrada nenhuma política pública que contemple de fato as etapas de produção, transformação e comercialização que fomenta e incentive a AUP no Brasil. Além disso, não há suporte para ações, que muitas vezes encontram-se difusas e desorganizadas. Os projetos e programas identificados são incentivados pela sociedade civil e pelo setor privado em parceria com alguns elos da cadeia produtiva.
Madaleno e Armijo (2004)	Santiago/ Chile Lisboa/Portugal	Analisar as semelhanças e diferenças entre os cultivos intra e peri urbanos registrados em duas capitais de semelhante domínio climático	Lisboa: Planos Diretores Municipais, Chile: Políticas de desenvolvimento urbano no Chile com interferência mínima do Estado; uso residencial e industrial tem privilégios, aqueles que produzem Agricultura Urbana ainda podem sofrer sanções.	Lisboa: horas privadas, hortas pedagógicas, piquetes de cultivos ecológicos (espaços de educação ambiental), propriedades públicas de agricultura urbana e privada, de cunho comercial Chile:

Fonte: quadro elaborado pelo autor.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta interação da agricultura urbana e políticas públicas é procurada sempre na melhoria do uso do espaço nos centros urbanos, entretanto, um ponto de divergência é observado, em certos momentos, dado que o zoneamento urbano por vezes tem finalidades residenciais e industriais, interesses muitas vezes contraditórios, conforme podemos observar no trabalho de Madaleno e Armijo (2004),

Um foco que talvez não tenha servido como base científica ou metodológica para os acadêmicos e cientistas que utilizam a agricultura urbana seria a educação ambiental, aparentemente um eixo que tem sido desenvolvido mediante as tímidas



iniciativas públicas de colocar em foco a Agricultura Urbana nos planos diretores do município

O que pode ser evidenciado com mais evidência são as fragilidades metodológicas encontradas nestes trabalhos, todos com metodologias que investigam apenas o fenômeno, e muito pouco se observa investigações aplicadas dentro da seara da Agricultura Urbana. Necessita-se uma melhoria na qualidade e na profundidade dos estudos, principalmente na seara da política pública, fator que sempre vai ser uma determinante não só pela participação da comunidade e entidades públicas, mas pela questão do uso e aproveitamento dos espaços urbanos, e sua dinâmica com o meio ambiente, o acesso aos alimentos e a melhoria da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- CILISKA, D; CULLUM N, M. S. Evaluation of systematic reviews of treatment or prevention interventions. *Evidence Based Nurs* 2001 October; 4(4):100-4.
- GEHLEN, Ivaldo. Políticas públicas e desenvolvimento social rural. **São Paulo Perspectiva**, São Paulo , v. 18, n. 2, p. 95-103, June 2004 . Disponível em:
- LINDE K, WILLICH SN. How objective are systematic reviews? Differences between reviews on complementary medicine. *J RSoc Med*. 2003; 96:17-22.
- MADALENO, I.M.; ARMIJO, G. Agricultura urbana en metropolis iberoamericanas: studio de casos en Satiago de Chile y Lisboa, Portugal. **Investigaciones Geográficas**. Boletín del Instituto de Geografia, n.54, p. 36-54. 2004.
- MAGEE, DJ. Systematic reviews (meta-analysis) and functional outcome measures (apostila). Developmental Editor: B. Aindow, 1998.
- MOURA, J.A.; FERREIRA, W.R.; LARA, L.B.L.S. Agricultura urbana e periurbana. **Mercator**, Fortaleza, v.12, n.27, p. 69-80, jan/abr. 2013.
- RIBEIRO, S.M. et al. Agricultura urbana agroecológica- estratégia de promoção da saúde e segurança alimentar e nutricional. **Revista Brasileira Promoção a Saude**, Fortaleza, v. 25, n.3, p. 381-385, jul/set. 2012.
- ROSA, P.P.V. Políticas públicas em agricultura urbana e periurbana no Brasil. **Revista Geográfica de America Central**. Anais... EGAL, julho, p. 1-16, 2011.
- SAMPAIO, RF; MANCINI, MC. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos , v. 11, n. 1, p. 83-89, Feb. 2007.
- TRIMIÑO, G. J. C. Población- Ambiente, Desarrollo y Agricultura Urbana em um Município de Ciudad Habana, Cuba.



CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE CACHAÇA PAULISTA DE ALAMBIQUE¹

*RAQUEL NAKAZATO PINOTTI²
ELISANGELA MARQUES JERONIMO³
ADRIANA RENATA VERDI⁴
CELINA MARIA HENRIQUE⁵
ALCEU DONADELLI⁶*

RESUMO: A informalidade da cachaça no Brasil é elevada e envolve problemas de ordens econômica, social e ambiental. Faz-se relevante uma caracterização dos produtores paulista que atuam nesse mercado, a fim de identificar qual o seu perfil. Foram utilizados dados referentes a uma amostra de 77 produtores que produzem cachaça de alambique em 4 concentrações produtivas do estado de São Paulo (Piracicaba, Jaú, Ribeirão Preto e Monte Alegre do Sul). As principais características dos produtores foram: pequena área de cultivo de cana-de-açúcar, volume reduzido de produção de cachaça e forma de comercialização direta com o consumidor. Essas características associadas ao ambiente institucional como: falta de recursos financeiros, falta de perspectivas, muitos anos na atividade, legislação restritiva para a atividade e reserva de mercado. Conclui-se que, o elevado nível de informalidade da atividade é resultado de um conjunto de fatores (características dos produtores rurais e o Ambiente Institucional) na produção de cachaça de alambique paulista.

Palavras-chave: Aguardente de Cana; Informalidade; Ambiente institucional; Produtores Rurais.

CHARACTERIZATION OF THE OF THE PRODUCTION OF PAULISTA CACHAÇA OF POTE STILL

ABSTRACT: The informality of the cachaça in Brazil is high and involves problems of economic, environmental and social performance. It is important a characterization of the paulista producers operating within this market, in order to identify what your profile. We used data from a sample of 77 producers who produce cachaça distilled in pot still 4 productive concentrations of São Paulo State (Piracicaba, Jaú, Ribeirão Preto and Monte Alegre do Sul). The main characteristics of the producers were: small area of sugarcane cultivation, reduced volume of production of cachaça and form of marketing directly to the consumer. These characteristics associated to the institutional environment as: lack of financial resources, lack of prospects, many years in the activity, restrictive legislation for the activity and consumer market. It is concluded that the high level of informality of productive activity is the result of a set of factors (characteristics of rural producers and the institutional environment) in the production of cachaça distilled in pot still.

Keywords: Sugarcane spirit; Informality, Institutional Environment e Farmers

¹ Projeto políticas Públicas FAPESP: Programa de Revitalização e Capacitação da Produção de Cachaça de Alambique. Processo 07/55309-5.

² Doutor, raquelnakazato@apta.sp.gov.br

³ Doutor, elijeronimo@apta.sp.gov.br

⁴ Doutor, averdi@apta.sp.gov.br

⁵ Doutor, celina@apta.sp.gov.br

⁶ Economista, donadelli@apta.sp.gov.br



1- INTRODUÇÃO

Nos últimos anos ocorreu um despertar para setor da cachaça, a bebida se tornou identidade como produto exclusivamente nacional e atraiu volumosos investimentos de grandes multinacionais de bebidas no mercado interno. A regulamentação do setor, principalmente através do decreto federal (nº2.314/1997)⁷ e a instrução normativa de 19/2003⁸ para aguardente de cana produzida no Brasil, a cachaça. O consenso no setor é que a regulamentação efetuada foi muito distante da realidade de muitos produtores de cachaça de alambique,⁹ enquadrados na agricultura familiar.¹⁰

A forma de produção cachaça pode ser: a) em larga escala, com modernas colunas de destilação (cachaça industrial) e com sofisticados recursos de análises laboratoriais, geralmente organizadas pelos grandes grupos empresariais¹¹ e; b) a de alambique, geralmente desenvolvida por pequenos produtores, de base familiar e com recursos mais escassos.

O ambiente institucional mostra que o SAI¹² da cachaça no Brasil está passando por uma série de alterações. Pode-se destacar o aumento da atratividade do mercado brasileiro, resultando no ingresso de grandes empresas (CAPARI e DIAGEO) no mercado interno¹³ e a configuração de um novo padrão de competição. Essa nova dinâmica aponta novas perspectivas para vários setores que nasceram totalmente voltados para o mercado interno, com o surgimento de iniciativas de inserção de produtos de maior valor agregado¹⁴ no mercado interno e mundial.¹⁵ CORS (2014) Paralelamente, o segmento produtivo apresenta uma grande número de produtores informais.

⁷Esse decreto regulamenta a Lei nº 8.918/1994. De modo geral, a Lei possui a abrangência quanto à: padronização, classificação, registro, inspeção, produção e fiscalização de bebidas. (MAPA, 2016)

⁸O termo “cachaça” se tornou a denominação típica e exclusiva da aguardente de cana produzida no Brasil, com graduação alcoólica de 38 a 48% de etanol em volume a 20°C e com características sensoriais peculiares. (Jeronimo, 2004)

⁹A carga tributária da cachaça tornou-se onerosa a partir de 2000, quando os pequenos produtores perderam o direito ao enquadramento no sistema integrado de pagamento de impostos e contribuições das microempresas e das empresas de pequeno porte (Simples). A justificativa dada pelo governo de que a cachaça é um produto “supérfluo” e, portanto, merecedora de maior tributação, é polêmica e não convence fabricantes e nem consumidores.

¹⁰Outras Instruções Normativas foram lançadas, como: 1) Normativa nº 13, de 29/06/2005. (Aprova o Regulamento Técnico para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para Aguardente de Cana e para Cachaça (alt.p/ IN 58/2007 e 27/2008); 2) Normativa nº 20 de 25/10/2005. (Aprova as Normas relativas aos Requisitos e Procedimentos para Registro de Estabelecimentos Produtores de Cachaça organizados em Sociedades Cooperativas e os respectivos produtos elaborados). (MAPA, 2016)

¹¹De modo geral, a fabricação em média ou grande escala são necessários outros fornecedores de cana para atender a demanda de produção da destilaria. Ao contrário da cana, a cachaça pode ser armazenada por tempo indeterminado e transportada em longas distâncias. Grandes engarrafadores, por exemplo, podem adquirir cachaças em diferentes localidades do país.

¹²Na Cadeia Produtiva da Cachaça apresenta como resultado um grande mosaico de empresas de diferentes portes (grandes=*standardizadoras*; médio=engarrafamento e *standartizadoras* e; pequenos volumes= formais e informais) e de diferentes formas de coordenação, vertical e horizontal (produção desde a matéria prima ou realizando apenas uma etapa produtiva). CORS, p.12 (2014)

¹³Essas empresas compraram as marca: Nega Fulô, Ypióca e Sagatiba durante várias anos dentro das estratégias empresariais de conquistar o mercado de cachaça *premium*.

¹⁴São as bebidas *premuim* que possuem uma qualidade superior ao padrão.

¹⁵Como reconhecimento internacional da cachaça como bebida exclusivamente produzida no Brasil

Segundo estimativas do IBRAC (2013) e IBGE (2006), a quantidade de propriedades formalizadas é de aproximadamente 10% do total de estabelecimentos rurais produtores de cachaça. Os produtores informais que destilam a cachaça em alambiques possuem volume em menor escala em relação às cachaças industriais que variam de 1.000 a 40.000 litros anuais. De modo geral, a produção de cachaça na propriedade rural é uma forma de complemento de renda para produtores de cana-de-açúcar que também são fornecedores desta matéria-prima para as usinas. Geralmente, o processo produtivo da cachaça de alambique é simples e com significativa influência de experiências familiares. A grande dificuldade para esses produtores é etapa da comercialização, em decorrência do elevado nível de informalidade dos mesmos. O estado de São Paulo é o maior produtor nacional de cana-de-açúcar e de cachaça de coluna (industrial), mas o estado de Minas Gerais possui a maior volume de e número de propriedades com produção de cachaça de alambique (artesanal). A tradição mineira para a produção de cachaça já se tornou uma identidade da região, com aproximadamente 37% dos estabelecimentos nacionais de cachaça, como pode ser observado na Tabela 1.

TABELA1- Número de estabelecimentos registrados no MAPA de Cachaça e Aguardente de cana, em 2013, por estados brasileiros.

Estados	Número de estabelecimentos	Participação
Minas Gerais	548	36,95
São Paulo	221	14,90
Ceará	120	8,09
Espírito Santo	106	7,15
Outros estados	448	30,21
Total	1483	100

Fonte: Sipe Pesquisa : Discoverer *apud* IBRAC, 2016

Os pequenos produtores de cachaça cultivam a cana-de-açúcar para a fabricação da bebida, com possibilidade de produção, engarrafamento ou comercialização a granel. A informalidade é muito expressiva tanto na produção como no engarrafamento da bebida, principalmente diante das exigências da legislação (ambiental, sanitária, e produtiva). A forma de produção cachaça pode ser: a) em larga escala, com modernas colunas de destilação (cachaça industrial) e com sofisticados recursos de análises laboratoriais, geralmente organizadas pelos grandes grupos empresariais¹⁶ e; b) a de alambique, geralmente desenvolvida por pequenos produtores, de base familiar e com recursos mais escassos.

2 OBJETIVO:

A pesquisa objetivou a caracterização da produção de cachaça paulista de alambique de quatro significativas concentrações produtivas a fim de proporcionar

¹⁶ De modo geral, a fabricação em média ou grande escala demanda outros fornecedores de cana para atender a necessidade de volume de produção da destilaria. Ao contrário da cana, a cachaça pode ser armazenada por tempo indeterminado e transportada em longas distâncias. Grandes engarrafadores, por exemplo, podem adquirir cachaças em diferentes localidades do país.



subsídios importantes para a formulação de políticas públicas para o setor e para tomadas de decisões dos agentes envolvidos na cadeia de produção da cachaça de alambique.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:

Os dados referem-se ao resultado da aplicação de questionários no ano de 2008. A estrutura do questionário utilizada foi composta por perguntas objetivas e questões abertas. A aplicação dos questionários obedeceu ao sorteio de uma amostra de 77 entrevistas distribuídas nas quatro principais concentrações produtivas no estado de São Paulo: Piracicaba, Monte Alegre do Sul, Ribeirão Preto e Jaú. Essas regiões, em conjunto, representaram em torno de 156 municípios do estado paulista. A estruturação dos arranjos institucionais ocorreu através das regras formais e informais que definem o espaço de interações entre os atores econômicos (NORTH, 1990). Para FEIGE (1990) a diferença entre as economias formais e informais está no grau de aderência às essas regras institucionais.¹⁷ Como o processo de regulamentação da cachaça teve impacto na formalização dos produtores rurais de alambique nas 4 regiões? Essa questão norteou a caracterização da produção desenvolvida pela pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Primeiramente, convém destacar a confirmação do nível significativo de informalidade da produção de cachaça do estado de São Paulo. Pode-se destacar a questão da formalização da atividade, pois grande parte dos produtores entrevistados atua na informalidade. Dentre os produtores rurais entrevistados, 64 são informais, seja na etapa de produção ou envase do produto, o que representa 83% de produtores que realiza atividade sem registro. As principais justificativas foram: elevado valor para adequação de local de processamento, tributação, falta de fiscalização, pequena escala de produção, falta de recursos financeiro privado e público (linhas de crédito), falta de perspectiva de retorno do investimento e mercado consumidor estabelecido.

Além dessa constatação, a análise dos resultados indica que grande parte dos produtores possuem muitos anos de experiência na produção de cachaça, com 75% deles há mais de 8 anos na atividade. Ficou evidente que os entrantes na produção estão mais interessados no processo de formalização, sendo a produção de cachaça como complemento da renda principal. Quanto ao tamanho das propriedades, 64% dos proprietários entrevistados possuem menos de 3ha de cana-de-açúcar cultivados que são destinados à fabricação da bebida,¹⁸ fato que caracteriza a pequena produção. Como consequência, o volume reduzido negociado com engarrafadores, distribuidores e varejistas pode ser considerado uma barreira para pequenos produtores. Tais características da produção influenciam diretamente na forma privilegiada de comercialização da produção por vendas diretas ao consumidor final, geralmente efetuada na propriedade. Dos 77 entrevistados, apenas 4 não realizam a comercialização

¹⁷ Para Bánkuti *et al* (2007) O descumprimento das regras pode variar em função de cada setor, produto, mercado etc. Grande parte das economias informais compartilha da evasão fiscal, desobediência às leis trabalhistas, licenças para funcionamento, normas de inspeção sanitária, etc ou do conjunto destas.

¹⁸ A produção de cachaça anual no máximo seria de 24.000 litros/ano.



em pequenas quantidades¹⁹ e apenas 18 realizam a venda a granel.²⁰ Dos 73 produtores que realizam a venda avulsa, 71 fazem a comercialização direta ao consumidor final e 31 se utilizam de empresas de varejo local.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Como pode ser observado os procedimentos necessários para a regulamentação do alambique individual na área rural é complexa, extensa, exige tempo e recursos financeiros, principalmente considerando que os pequenos produtores rurais possuem dificuldades ao acesso à informação e às linhas de crédito. A utilização de formas coletiva de organização como associação, cooperativa entre os pequenos produtores rurais passa a ser uma estratégia viável para a saída da informalidade, conquista de mercado e competitividade. Os produtores mineiros tiveram uma estruturação prematura dos mecanismos de governança e a necessidade de atingir novos mercados consumidores, assim eles obtiveram melhores resultados na formalização da produção da cachaça artesanal. O desinteresse dos produtores paulistas na formalização da sua atividade pode ser atribuído à reserva de mercado na comercialização para as indústrias e à falta de fiscalização associada à possibilidade da venda direta ao consumidor final. Dessa forma, as despesas geradas pelo processo de formalização passam a não ser interessante para os pequenos produtores rurais de forma individualizada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BÁNKUTI, F. I.; SOUZA FILHO, H.; BÁNKUTI, S. M. S. Determinantes da Informalidade no Sistema Agroindustrial do leite na região de São Carlos / SP. In: **XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, 2007, Londrina.
- CENTER FOR ORGANIZATION STUDIES (CORS)-USP. Strategic Planning for Supply Chain Cachaça. Instituto Brasileiro da Cachaça – IBRAC (2013- 2014). São Paulo: 2014. Disponível em: cors.usp.br/research/strategic-planning-for-supply-chain-cachaca-instituto-brasileiro-da-cachaca-ibrac-2013-2014. Acesso em: 17 set. 2016.
- FEIGE, E.L. **Defining and Estimating Underground and Informal Economies: The New Institutional Economics Approach**. *World Development*, vol 18, n. 7. 1990.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: www.ibge.gov.br, 2006 . Acessado em 10/09/2016.
- IBRAC– Instituto Brasileiro da Cachaça. **Site**. 2013. Disponível em: <http://www.ibraccachacas.org/>. Acesso em: 10/09/2016.
- _____. 2016. Acessado em 11/09/2016.
- JERONIMO, E. M. **O nitrogênio protéico na fermentação alcoólica e sua influência na qualidade da cachaça**. 2004. 130p. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, UNICAMP, Campinas, 2004.
- MAPA, www.agricultura.gov.br/legislacao, vários anos e acessos.
- NORTH, D. C. **Institutions, Institutional change and Economic Performance**, Cambridge:Cambridge University Press, 1990.

¹⁹ Essas formas são garrafas (vidro/pet) e garrafão (4,5litros).

²⁰ Em caminhões de tanque.



**A GESTÃO DOS RECURSOS HUMANOS VISANDO GARANTIR A QUALIDADE E
SEGURANÇA ALIMENTAR: EXEMPLO DE EMPRESAS ALIMENTÍCIAS
EXPORTADORAS DO ESTADO DE SÃO PAULO**

AMANDA DOS SANTOS NEGRETI¹
GESSUIR PIGATTO²

RESUMO: O objetivo proposto neste artigo foi identificar os processos de gestão dos recursos humanos - para o alcance da segurança alimentar - das empresas exportadoras de alimentos localizadas no estado de São Paulo. Como procedimento metodológico utilizou-se da abordagem qualitativa, com estudo de multicase (dez empresas selecionadas), e análise descritiva dos resultados. Identificou-se que as empresas pesquisadas direcionam seus processos de gestão dos recursos humanos para o cumprimento das normas impostas pelas certificadoras, que possuem selos que garantem a qualidade e a segurança alimentar dos produtos exportados. Esses processos de gestão englobam a contratação dos profissionais, o treinamento e desenvolvimento do pessoal, assim como a avaliação profissional focada para o cumprimento e implementação das normas das certificadoras.

Palavras-chave: Gestão de Recursos Humanos. HACCP. ISO 22000:2005. Certificação. Agronegócio.

**THE MANAGEMENT OF HUMAN RESOURCES TO ENSURE QUALITY AND
FOOD SECURITY: EXAMPLE EXPORT FOOD COMPANIES THE SÃO PAULO
STATE**

ABSTRACT: The aim in this paper was to identify the management processes of human resources - to achieve food security - in food export companies located in the São Paulo state. The methodological approach was qualitative with multicase study (ten selected companies), and descriptive analysis of the results. It was found that the companies conduct their management processes of human resources to meet the standards imposed by the certifiers, which have seals that prove the quality and safety of exported food products. These management processes include the recruitment of professionals, training and staff development, as well as professional evaluation focused for the fulfillment and implementation of certification

Keywords: Human Resource Management. HACCP. ISO 22000: 2005. Certification. Agribusiness.

¹ Mestranda do Programa de Pós Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (PGAD) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) Campus de Tupã/SP. amandanegreti.unesp@gmail.com

² Professor Assistente Doutor do Programa de Pós Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (PGAD) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp). Campus de Tupã/SP. pigatto@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

A segurança alimentar está relacionada ao termo “alimento seguro” que, de acordo com Barendz (1998) e Figueiredo, Costa Neto (2001), está em crescimento na conjuntura global, devido à sua importância na saúde pública e pelo seu importante papel no comércio internacional. Para Malafaia, Barcellos (2007) um dos principais desafios encontrados na competição global de alimentos são os padrões produtivos e de processos para o alcance da qualidade e segurança alimentar. Ainda, para os autores, o aumento da preocupação dos consumidores pela qualidade e segurança alimentar requer aspectos informacionais mais precisos do produto como: rastreabilidade, denominação de origem, transparência nos processos produtivos.

As empresas certificadoras atendem a esses requisitos visando facilitar o intercâmbio internacional de bens e serviços, ao uniformizar processos e modelos que garantem a qualidade do bem oferecido, incluindo sistemas de gestão de qualidade, higiene e segurança alimentar (ALVARENGA; TOLEDO, 2003).

Para Lourenzani, et al (2006) os processos uniformizados e padronizados são considerados como o modo de certificar a segurança e qualidade dos produtos, as características de produção e processamento, além de permitir menores custos para coordenação das cadeias produtivas.

Para Soman, Raman (2016) as normas da ISO 22000: 2005 abrangem, de modo internacional, os requisitos para a Gestão de Segurança de Alimentos para qualquer organização da cadeia alimentar, com base no estabelecimento, implementação, monitoramento e atualização dos sistemas eficazes de segurança alimentar. Essa norma integra o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC ou HACCP), que para Figueiredo, Costa Neto (2001) é um método embasado na aplicação de princípios científicos e técnicos de prevenção, que objetiva a inocuidade dos processos de manipulação, produção, transporte, distribuição e consumo dos alimentos. Ainda, para as empresas e/ou produtores do setor alimentício implementarem o sistema APPCC, Jouve (1998), Figueiredo, Costa Neto (2001) consideram as Boas Práticas de Fabricação (BPF) como um pré-requisito, por estarem correlacionadas com a garantia da qualidade do produto oferecido no mercado internacional.

A APPCC é uma técnica racional e sistemática de prevenção na produção de alimentos contaminados, com base em evidências e análises científicas, representando uma atitude pró-ativa para a prevenção de danos à saúde e problemas da qualidade do produto (JOUVE, 1998; FIGUEIREDO; COSTA NETO, 2001; SOMAN; RAMAN, 2016). Essa técnica pode ser utilizada em qualquer estágio da cadeia produtiva, da produção primária à distribuição do produto final.

A análise e implantação das técnicas e sistemáticas da APPCC necessitam do auxílio das pessoas que compõem a organização, assim como o processo de gestão dos recursos humanos, para obter o alcance dos objetivos das certificadoras. Esses processos internos uniformizados e padronizados requerem características como o conhecimento e inteligência para a implementação de ações preventivas e/ou corretivas que asseguram a qualidade e segurança alimentar. Manigart, Pruthi, Bruining (2007) consideram que é a partir dos recursos humanos que há o conhecimento, no que diz respeito aos processos a serem cumpridos, assim como a inteligência em gerir e padronizar os processos internos de acordo com as exigências das certificadoras e dos consumidores. Da mesma



maneira, a gestão dos recursos humanos é considerada essencial para o desenvolvimento destes, visando o alcance dos objetivos organizacionais (AGUZZOLI; LENGLER; MANFREDINI, 2007).

Sendo assim, torna-se necessário entre as empresas, incluindo as empresas brasileiras alimentícias exportadoras, a implementação de programas de segurança do alimento buscando obter um maior valor percebido de seus produtos entregues ao consumidor (TALAMINI; PEDROZO; SILVA, 2005).

Em 2015, as exportações das indústrias alimentícias brasileiras contribuíram com 35% da balança comercial, sendo que as empresas localizadas no estado de São Paulo contribuíram com 15% das exportações (SECEX, 2016). Assim, demonstra-se a importância das empresas alimentícias exportadoras do estado de São Paulo para com a balança comercial brasileira.

Diante da importância da segurança alimentar no consumo de alimentos e da contribuição das indústrias alimentícias paulistas para a balança comercial, o objetivo proposto neste artigo é identificar os processos de gestão dos recursos humanos - para o alcance da segurança alimentar - das empresas exportadoras de alimentos localizadas no estado de São Paulo.

Este estudo se encontra estruturado após esta introdução, na seção 2 com os procedimentos metodológicos que viabilizaram o trabalho, na seção 3 os resultados e discussões decorrentes da pesquisa, e na seção 4 apresenta-se as considerações finais.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa, de abordagem qualitativa, foi direcionada para a interpretação das atitudes humanas e dos processos organizacionais administrativos dos recursos humanos, com o objetivo de identificar a forma de gestão que assegura a qualidade e a segurança dos alimentos como uma maneira de agregação de valor dos produtos oferecidos aos consumidores.

Para a seleção das empresas utilizou-se os dados da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), órgão do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MIDIC), que disponibiliza a relação de empresas exportadoras brasileiras. Após o filtro, visando à análise somente de empresas alimentícias com o recorte geográfico no Estado de São Paulo, que apresentaram receita proveniente de exportação no ano de 2015 e da disponibilidade da participação destas empresas para a presente pesquisa, formou-se a população da amostra do presente trabalho.

O número de casos selecionados para o presente estudo está de acordo com Eisenhardt (1989), em que a seleção de até 10 casos é considerada ideal para o pesquisador trabalhar com a análise dos dados coletados. Sendo assim, foram selecionadas empresas de diferentes segmentos do setor alimentício conforme o exposto no quadro 1.

Quadro 1 – Casos estudados de diferentes segmentos do setor de alimentos

Empresas	Segmentos
1	Café torrado e não descafeinado
2	Fabricação de cana; Outros açúcares de cana, em bruto, sem adição de aromatizantes ou de corantes
3	Frigorífico

4	Concentrado de frutas
5	Mel natura
6	Frigorífico
7	Alimentos industrializados que têm como base o amendoim
8	Cereais e leguminosas beneficiados, farinhas, amidos e féculas
9	Mel processado com extratos naturais
10	Produção de popas de frutas

Fonte: Elaborado pelos autores

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para responder ao objetivo proposto deste trabalho necessitou-se, primeiramente, identificar a existência dos procedimentos padronizados e uniformizados conforme as normas da ISO 22000:2005 e/ou das certificadoras APPCC/BPF nas empresas. Foi identificado que 40% das empresas pesquisadas seguem os padrões da ISO 22000:2005 e 80% delas apresentam o selo de certificação da APPCC/BPF. Em termos dos processos de gestão dos recursos humanos - para o alcance da segurança alimentar - das empresas estudadas, identificou-se que são aplicados e direcionados com o foco na qualidade e segurança alimentar de forma rigorosa. Na empresa 3, por exemplo, os processos de gestão para a contratação dos profissionais são minuciosos no quesito de análise dos exames médicos admissionais. Há a solicitação dos exames de sangue, urina, pele e dentes, e caso apresentem alguma anormalidade a empresa deixa de contratar o indivíduo selecionado, pelo não atendimento das exigências das normas de segurança e higiene alimentar.

Em todas as empresas há procedimentos de gestão dos recursos humanos para treinar e desenvolver o pessoal de acordo com as normas das certificadoras no quesito segurança, qualidade, higiene dos alimentos. Esses procedimentos são enfatizados após a contratação, e de maneira periódica com o auxílio de programação e agendamento. As empresas 3, 4, 5 e 8 oferecem o treinamento e desenvolvimento mensalmente e/ou semanalmente, a fim de informar constantemente os procedimentos das normas das certificadoras a serem implementadas. Também ocorrem reuniões trimestrais entre os gestores para avaliarem os profissionais, verificando se estão seguindo as normas de segurança e qualidade do alimento fornecido. Esse resultado corrobora Araujo, Garcia (2009) ao considerarem o treinamento e desenvolvimento como uma prática de gestão que oferecem o conhecimento prático e teórico para os indivíduos da organização. Essa prática de gestão prevê promover as habilidades e atitudes do pessoal, visando que as metas da empresa sejam alcançadas com êxito. Assim, os objetivos das empresas pesquisadas são alcançados em assegurar a qualidade e segurança dos alimentos por meio da gestão dos recursos humanos mediante a gestão do treinamento e desenvolvimento.

Nas empresas 5, 8, 9, 10 há um relatório, a ser preenchido pelos gestores, diretores e líderes dos setores com a intenção de avaliar os funcionários formalmente em relação ao cumprimento das normas de higiene, segurança e qualidade dos procedimentos realizados. Essas avaliações de gestão são programadas mensalmente, corroborando Soman, Raman (2016) em que as normas das certificadoras asseguram a segurança e qualidade alimentar para qualquer organização da cadeia alimentar, com base no estabelecimento, implementação, monitoramento e atualização dos sistemas



eficazes de segurança alimentar. Dessa forma, as empresas avaliam e monitoram os seus recursos humanos de acordo com o cumprimento das normas estabelecidas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Identificou-se que as empresas exportadoras alimentícias localizadas no estado de São Paulo direcionam os processos de gestão dos recursos humanos para o cumprimento das normas das certificadoras, com o objetivo de assegurar a qualidade e segurança alimentar dos seus procedimentos realizados. Esses processos de gestão perpassam pela contratação dos profissionais, a maneira como treinam e desenvolvem o pessoal, assim como a avaliação dos profissionais que deve ser focada para o cumprimento das normas das certificadoras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUZZOLI, R. L.; LENGIER, J. F. B.; MANFREDINI, V. O estágio de internacionalização e sua influência sobre a gestão de pessoas. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 31, 2007, Brasil. **Anais...** Rio de Janeiro: 2007, p.1-15.
- ALVARENGA, A.L.B; TOLEDO, J.C. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) como sistema para garantia da qualidade e segurança de alimentos : estudo de caso em uma pequena empresa processadora de bebidas. **Grupo de Pesquisa em Qualidade (GEPEC)**, v.1, n.1, p.1-24, 2003.
- ARAUJO, L.C.G.; GARCIA, A.A. **Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- BARENDZ, A.W. Food safety and total quality management. **Food Control**, v. 9, n. 2-3, 1998.
- EISENHARDT, K. M. Building Theories from Case Study Research. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.
- FIGUEIREDO, V. F.; COSTA NETO, P. L. O. Implantação do HACCP nas indústrias de alimentos. **Gestão e Produção**, v. 8, n.1, p. 100-111, 2001.
- JOUBE, J.L. Principles of food safety legislation. **Food Control**, v. 9, n.2-3, 1998.
- LAKATOS, E.M., MARCONI, M.A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- LOURENZANI, W.L.; LOURENZANI, A.E.B.S.; PIGATTO, G.; SIMON, E.J. O papel da certificação no programa de desenvolvimento da fruticultura na região da nova alta paulista. **Informações Econômicas**, v. 36, n. 2, p. 29-37, 2005.
- MALFAIA, G.C.; BARCELLOS, J.O.J. Sistemas agroalimentares locais e a visão baseada em recursos: construindo vantagens competitivas para a carne bovina gaúcha. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 5, n. 2, p. 25-50.
- MANIGART, S.; PRUTHI, S.; BRUINING, H. Human capital and the internationalization of venture capital firms. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 3, n.1, p. 1-26, 2007.
- MOREIRA, R.; FONSECA, P. As micro e pequenas empresas na exportação brasileira. **Sebrae, Brasil**, n. esp., p. 1-38, 2015.
- SOMAN, R.; RAMAN, M. HACCP system – hazard analysis and assessment, based on ISO 22000:2005 methodology. **Food Control**, v. 69, n.1, p. 191-195, 2016.
- TALAMINI, E.; PEDROZO, E.A.; SILVA, A.L. Gestão da cadeia de suprimentos e a segurança do alimento: uma pesquisa exploratória na cadeia exportadora de carne suína. **Gestão e Produção**, v.12, n.1, p. 107-120, 2005.



BIOFORTIFICAÇÃO AGRONÔMICA DO FEIJÃO-CAUPI COM SELÊNIO VISANDO A SEGURANÇA ALIMENTAR

ANA JÚLIA NARDELI¹
MARIA GABRIELA DANTAS BERETA LANZA²
JOÃO PEDRO CASTRO SERVILHA³
ANDRÉ RODRIGUES DOS REIS⁴

RESUMO: Há evidências conclusivas de deficiência de selênio (Se) nos solos do Brasil, o que pode gerar deficiência nas plantas, animais e humanos. Desta forma, existe a necessidade de se aumentar os teores de Se nas partes comestíveis de cultivares modernos, pois os aumentos de produtividade têm apresentado relação inversa com essa característica. Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito das doses de Se nas frações de proteínas de reserva (albumina, globulina, prolamina e gutelina) nos grãos do feijão-caupi. Foi aplicado doses de Se via foliar (0; 10; 25; 50,100 e 150 g ha⁻¹) durante a fase de enchimento de grãos, utilizando selenato de sódio como fonte de Se. A fração albumina aumenta em resposta a doses de Se aplicado via foliar. Futuros experimentos em condições de campo são necessárias para definir doses benéficas de Se para a cultura do feijão-caupi quando aplicadas via foliar.

Palavras-chave: Enriquecimento de minerais. Nutrição mineral. Qualidade nutricional.

AGRONOMIC BIOFORTIFICATION OF COWPEA WITH SELENIUM AIMING THE FOOD SECURITY

ABSTRACT: There are conclusive evidences of selenium deficiency (Se) in Brazilian soils, which can lead to efficiency in plants, animals and humans. Thus, a need exists to increase the Se content in the edible parts of modern cultivars, since productivity in creases have shown an inverse relationship with this characteristic. This study aimed to evaluate the effect of levels of Se on storage proteins fractions (albumin, globulin, prolamin and gutelin) in cowpea beans. The levels of Se (0, 10, 25, 50,100 and 150 g ha⁻¹) was applied via foliar during the grain filling stage using sodium selenate as source of Se. Albumin fraction increases in response to Se application. Future experiments under field conditions are needed to elucidate the optimal levels of Se for cowpea protein biofortification.

Keywords: Mineral enrichment. Mineral nutrition. Nutritional quality.

¹Graduanda em Engenharia de Biosistemas, ananardeli0105@gmail.com

²Graduanda em Engenharia de Biosistemas, mariadantasbl@gmail.com

³Graduando em Engenharia de Biosistemas, jpservilha@gmail.com

⁴Professor na Faculdade de Ciências e Engenharia, UNESP – Tupã, andrereis@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

A desnutrição é consequência da alta ingestão de alimentos básicos (arroz, feijão, feijão-caupi), pobres em minerais e vitaminas, em detrimento de grãos de leguminosas, frutas, verduras e produtos de origem animal. Isto é comum em países de regiões em desenvolvimento, como Ásia, África e América Latina (Welch 2001; Dibb et al., 2005).

A biofortificação baseia-se no uso das variações genótípicas, intra e interespecíficas, no melhoramento de plantas visando à obtenção de produtos agrícolas alimentares com maiores teores de nutrientes e vitaminas (Welch et al., 2005; Nutti et al., 2006; Cakmak, 2008).

Sabe-se que a biofortificação visa produzir variedades melhoradas que apresentam maior conteúdo de minerais e vitaminas, complementando as intervenções em nutrição existentes, com o objetivo de proporcionar uma maneira sustentável e de baixo custo para alcançar as populações com limitado acesso aos sistemas formais de mercado e de saúde. Variedades biofortificadas apresentam o potencial de fornecer benefícios contínuos, ano após ano, nos países em desenvolvimento, a um custo recorrente inferior ao da suplementação e da fortificação pós-colheita (Welch, 2001; Graham et al., 2007). O Se pode ser encontrado em plantas e na carne, estando tanto nas formas inorgânicas (selenito e selenato), como orgânicas (selenometionina, metilselenocisteína e selenocisteína) (Rayman, 2008; Rayman, 2012; Dorr et al., 2013).

O consumo de selênio abaixo do recomendado pode resultar em doenças e perturbações como a disfunção da glândula da tireoide, lesão cerebral irreversível, cardiopatias, diminuição da resposta imunológica contra infecções virais, aumento do risco de diversos tipos de câncer, diabetes tipo 2 e redução da fertilidade, devido à redução significativa da atividade das selenoproteínas (Ansong et al., 2014).

O homem precisa consumir pequenas quantidades de selênio, cerca de 50-70µg por dia, para manter sua saúde (Rayman, 2012). Porém, fatores como: ingestão diária, espécie de selênio presente no alimento, estilo de vida (prática de exercício, tabagismo, etc), polimorfismogenético, idade e estado de saúde influenciam muito na distribuição do nutriente entre as selenoproteínas. A mais importante função das selenoproteínas é a sua capacidade antioxidante, que diminui os danos oxidativos (Kumar et al., 2011; Kunwar et al., 2013).

Nos últimos 20 anos, a relação direta entre Se e câncer tem sido estudada extensivamente em modelos animais e humanos, na maioria dos órgãos e contra ampla variedade de câncer (Roman et al., 2014). Evidências apontam a ação desse elemento nos sistemas endócrino e imunológico, além de reparo do DNA, propriedades antioxidantes, indução de morte celular (Kumara;Priyadarsini, 2014).

No entanto, fatores como a forma química, dose e tipo específico de câncer influenciam diretamente nos efeitos benéficos do Se, já sendo relatada correlação entre baixos níveis de Se plasmático e câncer gastrointestinal, pele, pulmão e prostate em humanos e animais (Reid et al., 2008; Clarke et al., 2011).

O feijão-caupi é a mais importante fonte de fibra dietética para essas pessoas. No entanto, o feijão-caupi possui algumas propriedades indesejáveis que são comuns a outras sementes de leguminosas, tais como a deficiência de metionina e cisteína, e também conteúdo considerável de fatores antinutricionais como inibidores de

proteases, lectinas, ácido fítico, taninos, entre outros (Giami, 2005; Duranti, 2006). Por isso, a biofortificação agronômica com Se do feijão-caupi é fundamental para aumentar o conteúdo de aminoácidos essenciais para a saúde humana, bem como diminuir os teores de fitatos no grão.

2. OBJETIVOS

O presente estudo tem a proposta avaliar o efeito das doses de selênio nas frações proteicas (albumina, globulina, prolamina e gutelina) nos grãos do feijão-caupi em resposta a aplicação foliar.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento foi instalado no Campo Experimental da Faculdade de Ciências e Engenharia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus de Tupã-SP. Foi efetuado coleta de solo no local do experimento e encaminhado ao laboratório de fertilidade do solo para análises químicas. Com base na análise química do solo, foi realizado calagem e adubação recomendado para o feijão-caupi.

De acordo com os resultados da análise do solo, realizou-se a calagem na dose de 1,1 t/ha. As sementes foram inoculadas logo antes da semeadura. De acordo com a recomendação da EMBRAPA Meio-Norte, a adubação de cobertura realizada utilizando 40 g de ureia, 68 kg de KCl e 190 kg de super fosfato simples. Nos tratamentos com selênio, uma solução estoque foi feita utilizando selenato de sódio.

Para o preparo das soluções estoque de Se, realizou-se a seguinte operação: T1 – 0; T2 – 10 g/ha = 0,1723 g de Na_2SeO_4 ; T3 – 25 g/ha = 0,4307 g de Na_2SeO_4 ; T4 – 50 g/ha = 0,8615 g de Na_2SeO_4 ; T5 – 100 g/ha = 1,7230 g de Na_2SeO_4 ; T6 – 150 g/ha = 2,5845 g de Na_2SeO_4 . As quantidades referentes a cada tratamento, forma diluídas em 2 L de água e aplicado 500 ml por parcela. Foi aplicado 125 mL das respectivas soluções em cada linha de 5 metros lineares da parcela como ilustrado na Figura 1.

Para a extração das frações proteicas pesou-se 0,25 g de grãos seco e triturado. Realizou-se extração sequencial com água para extração da albumina, NaCl 5% para extração de globulina, etanol 60% para extração de prolamina, e NaOH 0,4% para extração de glutelina. O conteúdo de proteínas reserva de feijão-caupi foi determinado de acordo com a metodologia descrita por Bradford (1976).

Figura 1- Aplicação foliar de selênio no feijão-caupi



Fonte: Arquivo pessoal

Em todos os conjuntos de dados considerados, foi analisada a normalidade dos dados, utilizando-se o teste de Anderson-Darling e verificando-se a homocedasticidade

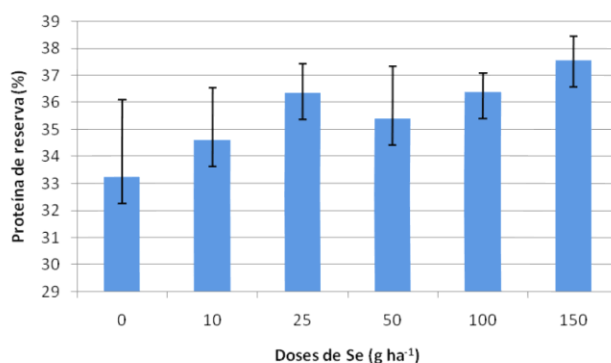
dos dados com o teste da equação da variância (ou teste de Levenn's). Os dados foram submetidos à análise de variância, com níveis de significância de 0,05 de probabilidade, peloteste F. Quando significativas, as medias foram submetidas ao teste Tukey em nível de 0,05 de probabilidade utilizando-se o programa estatístico Minitab.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As frações determinadas nos grãos do feijão-caupi foram albumina (33,24%), glutelina (10,54%), globulina (5,4%) e prolamina (0,74%) do total de proteínas nos grãos na ausência da aplicação de Se. A fração albumina aumentou linearmente (de 33,24 a 38%) em resposta as doses de Se aplicadas via foliar durante a fase de enchimento de grãos (Figura 2).

O Se promove aumento na atividade de enzimas assimiladoras de nitrogênio como redutase do nitrato e nitrogenase. Os compostos nitrogenados assimilados pelas plantas são convertidos em aminoácidos e consequentemente convertidos em proteínas de reserva nos grãos do feijão-caupi. Há necessidade de mais estudos em condições de campo para recomendação de dose apropriada de Se a ser aplicação no feijão-caupi.

Figura 2 – Fração albumina em grãos de feijão-caupi em resposta a doses de Se via foliar



Fonte: Elaborado pela autora

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fração albumina aumenta em resposta a doses de Se aplicado via foliar. Futuros experimentos de qualidade nutricional em condições de campo são necessárias para definir doses benéficas de Se para a cultura do feijão-caupi quando aplicadas via foliar, as segurando assim a qualidade nutricional do vegetal e, consequentemente promovendo benefícios à saúde humana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANSONG, E.; TANG, W.; DIAMOND, A. M. **Molecular cross-talk between members of distinct families of selenium containing proteins**. Molecular Nutrition & Food Research, 58(1): 117-123, 2014.
BRADFORD, M. M. **A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding**. Analytical Biochemistry, 72: 248-259, 1976.



- CAKMAK, I. **Enrichment of cereal grain with zinc: agronomic or genetic biofortification** Plant and Soil, 302(1-2):1-17, 2008.
- CLARKE, J. D.; HSU, A.; YU, Z.; DASHWOOD, R. H.; HO, E. **Different effects of sulforaphane on histone deacetylases, cell cycle arrest and apoptosis in normal prostate cells versus hyperplastic and cancerous prostate cells**. Molecular Nutrition & Food Research, 55(7):999-1009, 2011.
- DIBB, D. W.; ROBERTS, T. L.; WELCH, R. M. **From quantity to quality – the importance of fertilizers in human nutrition**. In: Proceedings of the 15th International Plant Nutrition Colloquium, Beijing, 2005. p.20-25, 2005.
- DÖRR, A. J.; ABETE, M. C.; PREARO, M.; PACINI, N.; LA PORTA, G.; NATALI, M.; ELIA, A.C. **Effects of selenium supplemented diets on growth and condition indexes in juvenile red swamp crayfish, Procambarus Clarkii**. Environmental Toxicology and Pharmacology, 36(2):484-492, 2013.
- DURANTI, M. **Grain legume proteins and nutraceutical properties**. Fitoterapia 77:67-82, 2006.
- GIAMI, S.Y. **Compositional and nutritional properties of selected newly developed lines of Cowpea (Vigna unguiculata L. Walp)**. Journal of Food Composition and Analysis, 18: 665–673, 2005.
- GRAHAM, R.D.; WELCH, R.M.; SAUNDERS, D.A.; ORTIZ-MONASTERIO, I.; BOUIS, H.E.; BONIERBALE, M.; HAAN, S.; BURGOS, G.; THIELE, G.; LIRIA, R.; MEISNER, C.A.; BEEBE, S.E.; POTTS, M.J.; KADIAN, M.; HOBBS, P.R.; GUPTA, R.K.; TWOMLOW, S. **Nutritious subsistence food systems**. Advances in Agronomy, 92:1-74, 2007.
- KUMAR, B. S.; KUNWAR, A.; SINGH, B. G.; AHMAD, A.; PRIYADARSINI, K. I. **Anti-hemolytic and peroxyl radicals scavenging activity of organo selenium compounds: an in vitro study**. Biological Trace Element Research, 140(2): 127-138, 2011.
- KUMARA, B. S.; PRIYADARSINI, K. I. **Selenium nutrition: How important is it?** Biomedicine & Preventive Nutrition, 4(2): 333–341, 2014.
- KUNWAR, A.; JAIN, V.K.; PRIYADARSINI, K.I.; HASTON, C.K. **A selenocysteine derivative therapy affects radiation-induced pneumonitis in the mouse**. American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology, 49(4): 654-661, 2013.
- NUTTI, M.; CARVALHO, J.L.V.; WATANABE, E. A. **Biofortificação como ferramenta para combater as deficiências em micronutrientes**. In: SILVA, C.R.; FIGUEIREDO, B.R.; CAPITANI, E.M.; CUNHA, F.G. (Eds.). Geologia médica no Brasil: efeitos dos materiais e fatores geológicos na saúde humana e meio ambiente. Rio de Janeiro: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2006. p. 43-47, 2006.
- RAYMAN, M. P.; INFANTE, H. G.; SARGENT, M. **Food-chain selenium and human health: spotlight on speciation**. The British Journal of Nutrition, 100(2): 238-253, 2008.
- RAYMAN, M. P. **Selenium and human health**. The Lancet, 379(9822): 1256-1268, 2012.
- REID, M. E.; DFFIELD-LILLICO, A. J.; SLATE, E.; NATARAJAN, N.; TURNBULL, B.; JACOBS, E.; COMBS, G.F. Jr, ALBERTS, D.S.; CLARK, L.C.; MARSHALL, Jr. **Nutrition and Cancer**, 60(2): 155-63, 2008.
- ROMAN, M.; JITARU, P.; BARBANTE, C. **Selenium biochemistry and its role for human health**. Metallomics, 6(1): 25-54, 2014.
- WELCH, R. M. **Micronutrients, agriculture and nutrition: linkages for improved health and wellbeing**. In: SINGH, K.; MORI, S.; WELCH, R.M. (eds). **Perspectives on the Micronutrient Nutrition of Crops**. Jodhpur: Scientific Publishers, p.247-289, 2001.
- WELCH, R. M.; HOUSE, W. A.; ORTIZ-MONASTERIO, I.; CHENG, Z. Potential for improving bioavailable Zinc in wheat grain (*Triticum Species*) through plant breeding. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, 53(6): 2176-2180, 2005.



O PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE) COMO INSTRUMENTO DE FORTALECIMENTO DO DIREITO À SEGURANÇA ALIMENTAR E DA AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE TUPÃ/SP

DENISE BELLONI FERRARI¹
FLÁVIA ELIANA DE MELO COLUCCI²

RESUMO: O modelo atual de agricultura industrial de monocultura e produz um impacto ecológico de grandes proporções ao meio ambiente, e, impacto na diversidade nutricional de alimentos, que se tornarão cada vez mais escassos nos pratos da população mundial. No Brasil, se faz necessário por meio de políticas públicas a criação de programas que visem informar, educar e assegurar o acesso da população ao Direito a uma alimentação adequada nutricionalmente. O estudo objetiva analisar como se realiza o acesso ao mercado institucional – PNAE (Programa nacional de Alimentação Escolar) – pela agricultura familiar em Tupã. A metodologia utilizada neste trabalho foram entrevistas com os principais atores para a execução do programa e pesquisas bibliográficas. Trata-se de um estudo de caso de natureza qualitativa e descritiva, dado o seu intuito de compreender as ações e relações humanas, sendo de espécie explicativa e exploratória. No Município de Tupã, os resultados do PNAE tem sido positivos.

Palavras-chave: Segurança Alimentar. PNAE. Alimentação Escolar. Agricultura Familiar

THE NATIONAL SCHOOL FEEDING PROGRAM (PNAE) AS NA INSTRUMENT OF STRENGTHENING THE RIGHT OF FOOD SECURITY AND THE FAMILY FARMING IN THE CITY OF TUPÃ/SP

ABSTRACT: The current model of industrial agriculture produces monocultures and ecological impact of major environmental, and nutritional impact on the diversity of food, which will become increasingly scarce in the dishes of the world population. In Brazil, it is necessary through public policies creating programs designed to inform, educate and ensure people's access to the right to adequate food nutritionally. The study aims to analyze how does the access to the institutional market - PNAE (National School Feeding Program) - the family farm in Tupa. The methodology used in this study were interviews with key actors in the implementation of the program and library research. This is a case study of qualitative and descriptive nature, given its intention to understand the actions and human relations, and explanatory and exploratory species. In the city of Tupa, the results of PNAE has been positive.

Keywords: Food Security. PNAE. School Feeding. Family Farming

¹ Pós-graduação, deni_ferrari@hotmail.com.

² Pós-graduação, flaviaeliana@hotmail.com.



1. INTRODUÇÃO

A revolução tecnológica de máquinas, equipamentos e da informação nos últimos 50 anos, a reestruturação do capitalismo, a inserção da sociedade em rede e a globalização, causaram um grande impacto na produtividade agropecuária, que intensificaram um crescimento sem precedentes em escala mundial e alteraram de forma significativa o modelo clássico de agricultura familiar. Houve uma aceleração de crescimento nunca visto antes na história da humanidade (PANZUTTI, 2005).

A redução de espécies utilizadas na alimentação mundial, sugere que cada vez mais as pessoas serão alimentadas por menos culturas, e em razão disso, a diversidade total de culturas que contribuem de forma significativa no mundo diminuiu (KHOURYA, 2014).

O modelo de produção moderna, mecanizada, empurrou e sufocou o pequeno produtor e muitos abandonaram suas terras e foram viver nas cidades, devido à oferta de empregos e conforto que estas na época ofereciam. (PAULA, KAMIMURA, SILVA, 2014).

Hoje, o agricultor familiar que ainda permanece no campo é descapitalizado, com pouco acesso à tecnologia e a informação, sem acesso aos mercados e sem expectativas de sucessão. Por consequência desse êxodo, houve um esquecimento e uma desvalorização do conhecimento sobre a riqueza da biodiversidade, do valor dos alimentos *in natura* e da adequada alimentação. Passou-se a pensar da seguinte forma: alimento de qualidade é o produzido pelas grandes indústrias. (PAULA, KAMIMURA, SILVA, 2014).

A agricultura familiar brasileira com toda a sua diversidade está representada por 24 milhões de pessoas, o equivalente a 16% da população brasileira. É responsável pela produção da maior parte dos alimentos ofertados aos demais 150 milhões de brasileiros, ou seja, 87% da mandioca, 67% do feijão, 49% do milho (PANZUTTI, 2005)

No entanto, apesar da vigência da Lei 11.326/2006 que estabelece as diretrizes para a formulação de Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, a agricultura familiar ainda tem dificuldade em acessar o mercado, por falta de organização, e até mesmo falta de qualificação dos seus atores. Diante deste quadro, os mercados institucionais são de grande importância para auxiliar e contribuir na valorização da agricultura familiar e na segurança alimentar. Nesse contexto, cabem novos desafios que vão desde o entendimento dos processos de produção com foco na qualidade até o acesso aos mercados, nesse caso, o PNAE.

2. OBJETIVOS

O presente estudo tem como principal objetivo analisar como se realiza o acesso ao mercado institucional – PNAE – pela agricultura familiar em Tupã.

Os objetivos específicos serão: (i) descrever a dinâmica do funcionamento do PNAE, como as instituições locais e seus representantes atuam em escala municipal para organização e distribuição dos produtos, identificando os principais desafios e dificuldades enfrentados; e (ii) averiguar em nível empírico, os efeitos em escala local dessas políticas e a contribuição para a segurança alimentar das crianças atendidas.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



O ensaio trata-se de um estudo de caso, possui natureza qualitativa e descritiva, dado o seu intuito de compreender as ações e relações humanas, sendo de espécie explicativa e exploratória.

A metodologia utilizada para criação deste material foram entrevistas com os responsáveis pelos principais departamentos envolvidos no processo de incentivo e implantação do PNAE no município de Tupã, sendo: Secretaria de Agricultura de Tupã, Associação dos Bananicultores, Cozinha piloto, Casa da Lavoura, Diretoria regional de ensino da cidade de Tupã e Secretaria Municipal da Educação. Além das entrevistas, também foram realizadas pesquisas em sites com informações governamentais para obtenção de dados oficiais e que possibilitasse a comparação com os dados municipalmente obtidos. Trata-se de um ensaio crítico sobre os desdobramentos do PNAE no município de Tupã. Além da pesquisa bibliográfica.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com informações da Secretaria de Estado da Educação, na cidade de Tupã há 21 escolas, sendo 11 estaduais e 10 municipais, além de creches, projetos e escola de tempo integral. Todos esses estabelecimentos são atendidos pelo PNAE, porém neste artigo restringiremos apenas ao cardápio e dados disponibilizados referentes à alimentação das crianças e adolescentes das escolas estaduais e municipais.

Segundo informações da Diretoria Regional de Ensino de Tupã, existem 5.676 alunos matriculados nas escolas estaduais. Nas escolas municipais são 2909 alunos, de acordo com informações disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Educação. Somadas as quantidades de alunos matriculados nas escolas estaduais e municipais de Tupã temos um número total de 8.585 alunos.

De acordo com o FNDE, do Ministério da Educação, o repasse financeiro do Programa Nacional de Alimentação Escolar no ano de 2014 para a cidade de Tupã foi na ordem de R\$774.846,00, sendo que R\$440.047,50 foram utilizados para compras de produtos oriundos da agricultura familiar, destinados ao PNAE. O valor mínimo legal estabelecido é de 30%.

Em entrevista realizada com a nutricionista da Cozinha Piloto, responsável pela elaboração de todos os cardápios das escolas estaduais e municipais de Tupã, foi disponibilizado o cardápio oferecido aos alunos desde a pré-escola até o ensino médio, em uma semana, conforme descrito abaixo:

- Segunda-feira (13/06): arroz branco, carne moída com batata, cenoura e abobrinha (palitinhos)
- Terça-feira (14/06): arroz branco, carne em iscas com mandioca, 1 banana
- Quarta-feira (15/06): arroz branco, carne em cubos com batata palito, salada de acelga com cenoura (linha longa)
- Quinta-feira (16/06): macarrão ao molho de salsichas (tomate/cebola)
- Sexta-feira (17/06): arroz branco, nhoque de soja com molho de carne moída (tomate/cebola), salada de acelga com cenoura (linha curta)

De acordo com informações da Nutricionista, a cada semana o cardápio é alterado e assim são utilizados todos os produtos oriundos da agricultura familiar local, possibilitando a segurança alimentar. Esse cardápio é repassado à ABT, que distribui as quantidades entre os agricultores. Os produtos provenientes do PNAE são de excelente



qualidade, as entregas são feitas todas as segundas-feiras, os preços adotados são baseados nos preços praticados pelos supermercados da cidade.

Na semana abordada, o cardápio está defasado em relação à quantidade de frutas, uma vez que, com base no Manual de Orientação para a Alimentação Escolar na Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino médio e Educação de jovens e adultos, do FNDE, é considerado ideal o consumo de pelo menos três porções de frutas por semana.

De acordo a Tabela de módulos fiscais dos municípios (INCRA), na cidade de Tupã, um módulo fiscal corresponde à 20 hectares (há), 4 módulos fiscais representa uma área de até 80ha. Portanto, de acordo com o Censo Agropecuário (LUPA) existem aproximadamente 996 UPA's enquadradas no conceito de agricultura familiar no município de Tupã.

Ainda, de acordo com o Censo Agropecuário (LUPA), os principais produtos destacados pela atividade agrícola em Tupã, são a braquiária, cana de açúcar, amendoim, seringueira, mandioca, colônia, eucalipto, milho, gramas, abacate, café, coco da baía, pomar doméstico, amora, manga, outros florestais, capim Napier, tangerina, gramíneas para pastagens, mamão, banana, sorgo forrageiro, outras olerícolas, maracujá, fruta do conde, abóbora, laranja, limão, viveiro de frutíferas, batata doce. Constata-se que há uma grande diversidade de cultivos de frutas e hortaliças.

De acordo com informações da Associação dos Bananicultores de Tupã, órgão responsável pelo gerenciamento dos mercados institucionais, existem pequenas e médias propriedades com os mais variados tamanhos, dentro dos 4 módulos fiscais considerados Agricultores familiares, constante na Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006.

A gestão dos programas institucionais inicialmente era realizada por membros da CAMAP (Cooperativa Agrícola Mista da Alta Paulista). Antes da instalação do programa PNAE, muitas ações foram realizadas para que de fato pudesse ser implantado, como por exemplo: a orientação para a obtenção de DAP; o levantamento da quantidade e espécies de produtos cultivados pelos agricultores familiares; a orientação com relação ao uso excessivo de agrotóxicos; e, e necessidade de associação para o fortalecimento desse segmento de produção.

A DAP (Declaração de Aptidão ao Pronaf) indica a possibilidade do agricultor enquadrado como familiar utilizar os recursos do PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) para melhorar seus processos, diversificar seus produtos e utilizar assistência técnica.

Segundo informações disponibilizadas pelo MDA (Ministério do Desenvolvimento Agrário), existe no município de Tupã um total de 215 DAP's emitidas, sendo 156 ativas e as demais inativas. No entanto, segundo informação fornecida pela ABT, existem 81 agricultores vinculados àquela Associação, desses, 61 participam dos programas de mercado institucional, e, apenas 45 são ativos nas entregas do PNAE.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PNAE representa um excelente nicho de mercado para os agricultores familiares de Tupã, que conseguem escoar quase que 100% dos seus produtos dentro da



cidade, sem custos adicionais com transporte. Uma demanda abordada pela ABT é a organização do poder público municipal para com os agricultores, principalmente no que se refere aos prazos para pagamento dos produtos fornecidos. Vale ressaltar que o repasse do FNDE é destinado inicialmente ao município, este posteriormente repassa a ABT, que faz o pagamento individualmente. O produtor receberá o valor referente às suas entregas menos 10%, sendo 2,1% referente ao Funrural (Fundo de Apoio ao Trabalhador Rural) e o restante é recolhido pela Associação para manutenção de sua estrutura física e pessoal.

Localmente, é muito representativo o papel da agricultura familiar, por contribuir com 57% da produção de alimentos destinados à merenda escolar. Mas, por outro lado, esse potencial ainda pode ser muito explorado, através de incentivos municipais, estaduais e federais, como assistência técnica gratuita, políticas públicas direcionadas ao custeio de produção mais eficaz e incentivo ao jovem em permanecer no campo.

Analisando a quantidade de frutas disponibilizadas e relacionando com as normas do FNDE, observa-se uma defasagem no cardápio, uma vez que cada aluno consome 1 porção em um dia da semana, apenas. O ideal seria o consumo de 3 porções programadas para a semana. Verifica-se, portanto, que há demanda tanto para aumento de produção, inserção de novos produtores e ampliação na oferta nutricional às crianças atendidas.

Por meio do estudo apresentado, pode-se concluir que o PNAE tem suma importância para a educação alimentar dos alunos em idade escolar no município de Tupã. A promoção da saúde e a alimentação saudável são estratégias fundamentais para enfrentar os desafios no campo da alimentação, saúde e nutrição.

REFERÊNCIAS

CATI, **Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo-LUPA**. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/dadosmunicipais.php>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

FNDE, **Manual de Orientação para a Alimentação Escolar na Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino médio e Educação de jovens e adultos**. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/.../110-alimentacao-e-nutricao?...manual-de-orientacao...escolar...e>> Acesso em: 29 jun. 2016.

FNDE, **Repasses financeiros do PNAE**. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-consultas/repasse-financeiros>> Acesso em: 22 jun. 2016.

INCRA, **Tabela com módulo fiscal dos municípios**. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/tabela-modulo-fiscal>> Acesso em: 22 jun. 2016.

KHOURYA, C.K. et al. **Increasing homogeneity in global food supplies and the implications for food security (2014)**. Disponível em: <<http://www.pnas.org/content/111/11/4001.full>>. Acesso em 20 de maio, 2016.

MDA, **Extrato da DAP**. Disponível em: <<http://www.dap.mda.gov.br/extratodap/PesquisarDAP>> Acesso em: 27 jun. 2016.

PANZUTTI, N.P.M. **De que agricultura familiar estamos falando? (2005)** Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=3727>>. Acesso em 06 de maio, 2106.

PAULA, M.M.; KAMIMURA, Q.P.; SILVA, J.L.G. **Mercados institucionais na agricultura familiar: Dificuldades e desafios**. (2014) Disponível em:

<<https://www.seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/883/808>>. Acesso em 17 de jun, 2016.



ABORDAGEM INTERNACIONAL DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: BRASIL O PROGRAMA FOME ZERO

*ELIANE SILVA DOS SANTOS¹
SIMONE LEIA RUI²*

RESUMO: O presente trabalho pretende discutir o conceito de Segurança Alimentar e Nutricional que ganha destaque a partir da Segunda Guerra Mundial e seus desdobramentos com a criação da FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura) uma organização internacional que passou a incentivar acordos entre países para ampliar e incentivar a agricultura e alimentação como campo estratégico de destaque internacional. No Brasil o tema da segurança alimentar ganha destaque a partir do ano de 2003, com a implantação de uma política de Segurança Alimentar e Nutricional com o Programa Fome Zero. A metodologia utilizada baseou-se em revisão bibliográfica de obras de autores contemporâneos e sites de teor científico. Os resultados demonstram que algumas das propostas do Programa Fome Zero não progrediram e outros programas como o Bolsa Família prevaleceu sobre os demais.

Palavras-chave: Segurança Alimentar. Fome Zero. Estratégico.

INTERNATIONAL APPROACH TO FOOD AND NUTRITION SECURITY: BRAZIL ZERO HUNGER PROGRAM

ABSTRACT: This paper discusses the concept of Food Security and Nutrition that stands out from the Second World War and its consequences with the creation of the FAO (United Nations Organization for Food and Agriculture) an international organization that began to encourage agreements between countries to expand and encourage agriculture and food as international strategic field. In Brazil the issue of food security is highlighted from the year 2003, with the implementation of a policy of food security and nutrition with the Zero Hunger Program. The methodology used was based on literature review of works by contemporary authors and scientific content websites. The results show that some of the proposals of the Zero Hunger program did not progress and other programs such as Bolsa Família prevailed over the others.

Keywords: Food Security. Zero Hunger. Strategic

¹ Eliane Silva dos Santos, eliane.mb@hotmail.com

² Simone Leia Rui, simonerui28@yahoo.com.br



1 INTRODUÇÃO

A questão alimentar é uma preocupação que aflige toda a comunidade internacional. O rápido crescimento populacional, as variações climáticas e o aumento da demanda por alimentos requer dos governantes políticas públicas que assegure as pessoas a todo momento o direito à alimentação adequada e regularmente e que possibilite atender suas necessidades básicas.

A instabilidade levou vários países a ampliar os debates sobre Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), a FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura), organismo internacional criado em 1945, estimulou os debates e acordos entre os países através das conferencias e traçaram metas que possibilitou um aumento da produção e acesso aos alimentos garantindo a segurança alimentar e nutricional para alguns países. Todavia, atualmente, muitos países ainda sofrem com o aumento da pobreza e da insegurança alimentar.

No Brasil, até o final dos anos 90, as políticas públicas voltadas para a segurança alimentar e nutricional estavam sobrepostas pelas políticas econômicas ou para atender o mercado.

De fato, o Brasil iniciou a implantação de uma Política efetiva de Segurança Alimentar e Nutricional a partir de 2003, com o Programa Fome Zero no governo Lula.

2 ABORDAGEM INTERNACIONAL DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

O conceito de Segurança Alimentar e Nutricional ganha destaque a partir da Segunda Guerra Mundial, período marcado sobretudo por países europeus impossibilitados durante os conflitos de produzirem seus próprios alimentos, sentiram-se desprovidos de estoques de gêneros alimentícios, ocasionando uma crise alimentar (BELIK, 2003).

Diante deste cenário, alguns países preocupados com a segurança alimentar propõem a criação de uma organização voltada ao incentivo à agricultura e à alimentação, a FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura), organismo internacional criado em 1945, com o objetivo de incentivar a agricultura e alimentação como campo estratégico de destaque internacional a partir de “concepções influenciadas pela democracia liberal norte-americana” (TAKAGI, 2006).

Para atender a esta demanda de alimentos e garantir a segurança alimentar foi necessário ampliar a capacidade de produção, disseminando a inserção do pacote tecnológico da “Revolução Verde³”.

³A Revolução Verde, idealizada pelo químico Norman Borlaug na década 1950, deu início à materialização do anseio de industrializar a agricultura. A implementação de sementes geneticamente melhoradas, adubos e defensivos químicos, máquinas e equipamentos modernos possibilitaram o aumento da produtividade em termos nunca antes alcançados na história, tudo isso sob o pretexto de promover o fim da fome no mundo – o que rendeu a Borlaug o prêmio Nobel da Paz em 1970. (SILVA, 2006, p. 10).



Essa estratégia aumentou a produção de alimentos, mas, paradoxalmente, fez crescer o número de famintos e de excluídos, pois o aumento da produção não implicou aumento da garantia de acesso aos alimentos. Vale ressaltar que, a partir dos anos 80, os ganhos contínuos de produtividade na agricultura continuaram gerando excedentes de produção e aumento de estoques, resultando na queda dos preços dos alimentos. Estes excedentes alimentares passaram a ser colocados no mercado sob a forma de alimentos industrializados, sem que houvesse a eliminação da fome. Nessa década, reconhece-se que uma das principais causas da insegurança alimentar da população era a falta de garantia de acesso físico e econômico aos alimentos, em decorrência da pobreza e da falta de acesso aos recursos necessários para a aquisição de alimentos, principalmente acesso à renda e à terra/território. Assim, o conceito de segurança alimentar passou a ser relacionado com a garantia de acesso físico e econômico de todos - e de forma permanente - a quantidades suficientes de alimentos. (BURITY et al, 2010, p. 12)

Nota-se que no final da década de 80 e início da década de 90, o conceito de segurança alimentar ganha novas perspectivas, passou a incorporar também a noção de acesso a alimentos seguros (não contaminados biológica ou quimicamente); de qualidade (nutricional, biológica, sanitária e tecnológica), produzidos de forma sustentável, equilibrada, culturalmente aceitáveis e também incorporando a ideia de acesso à informação, essa visão foi consolidada nas declarações da Conferência Internacional de Nutrição, realizada em Roma, em 1992, pela FAO e pela Organização Mundial da Saúde (OMS). (BURITY et al, 2010, p. 12)

Alencar (2001) destaca que a FAO em 1996, realizou a Cúpula Mundial da Alimentação em Roma, traçou objetivos por meio de acordo entre países para aumentar a produção de alimentos no mundo, e principalmente em países subdesenvolvidos, com o intuito de ampliar o consumo, a distribuição e estoques de alimentos. Belik (2003) acrescenta que como resultados reunidos na Cúpula Mundial da Alimentação, em Roma, diversos dirigentes de países – entre eles o Brasil – firmaram um compromisso de reduzir pela metade o número de pessoas famintas até 2015. Entretanto, a análise de Takagi (2006) destaca que em 2002, a FAO organizou uma nova conferência visando fazer balanço dos progressos e do compromisso com os países estabelecidos em 1996. Os resultados mostraram que a meta fixada para 2015 ainda estava muito distante de ser atingida, não havia vontade por parte dos governos para eliminar o problema estrutural da fome.

3 PROGRAMA FOME ZERO

No período de 2002, Luiz Inácio Lula da Silva foi eleito Presidente do Brasil, e apresenta como prioridade de seu governo o combate à fome, implantando em 2003 o Programa Fome Zero uma política de segurança alimentar e nutricional.

Assim, o Governo Lula foi um marco importante para consolidação da política de Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil, a partir do qual se reconhece que a SAN deve ser uma estratégia de desenvolvimento; criou-se um ambiente institucional, legal e político favorável à adoção dos programas e ações de combate à fome; e foi mantido em constante evolução o debate sobre as causas e soluções da insegurança



alimentar, através das conferências e da maior integração com a sociedade civil e entre os ministérios. (PEREIRA, 2012, p. 5)

O Programa Fome Zero possui quatro eixos de atuação – acesso aos alimentos; fortalecimento da agricultura familiar; geração de renda; e articulação, mobilização e apoio social que se desmembrava em uma série de ações e programas inéditos ou reformulados de governos anteriores. (PEREIRA, 2012, p. 5)

Elencamos dois programas que merecem destaque: O Programa Bolsa Família (PBF), que é o pilar da estratégia Fome Zero utilizado como transferência de renda e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) constituiu-se na aquisição e distribuição de alimentos às pessoas que se encontram em situação de insegurança alimentar e nutricional, e desenvolvem e estimulam a agricultura familiar.

Todos esses Programas implementadas pelo governo brasileiro são de extrema importância para garantir a Segurança Alimentar e Nutricional, mas algumas das propostas do Programa Fome Zero não progrediram e outros programas como o Bolsa Família prevaleceu sobre os demais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões que foram apresentadas permitem destacar a importância da abordagem do tema Segurança Alimentar e Nutricional que ganhou destaque internacional e exigem debates e acordos entre países para tentar minimizar a crise alimentar. Possibilitou também a abordagem nacional de Segurança Alimentar e Nutricional como o Programa Fome Zero e seus desdobramentos articulados em Programas Bolsa família e Programa de Aquisição de Alimentos, são partes de uma proposta de garantir o direito à alimentação e nutrição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, A. G. de. Do conceito estratégico de segurança alimentar ao plano de ação da FAO para combater a fome. **Rev. bras. polít. int. (Brasília)**, v.44 no.1 Jan./June 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73292001000100009>. Acessado em 30 de set. 2016.
- BELIK, W. Perspectivas para segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Revista saúde e sociedade**. V.12, n. 1, p. 12-20, jan. 2003.
- BURITY, V.; FRANCESCHINI, T.; VALENTE, F. ; RECINE, E. LEÃO, M. CARVALHO, M. de F. **Direito humano à alimentação adequada no contexto da segurança alimentar e nutricional**. Brasília, DF: ABRANDH, 2010. 204p.
- PEREIRA, G. P. **Políticas brasileiras de segurança alimentar e nutricional e sua relação com a ciência econômica**. Disponível em: <http://www.uesb.br/eventos/semana_economia/2012/anais/c01.pdf>. Acessado em 30 de set. 2016.
- SILVA, I.A. **Agricultura familiar, políticas públicas e participação social em Nova Friburgo – RJ.** – Uberlândia: [s.n.], 2006.
- TAKAGI, M. **A implantação da política de segurança alimentar e nutricional no Brasil: seus limites e desafios**. 2006. Tese (doutorado em Economia Aplicada), Instituto de Economia da Unicamp, 2006. 208 p.



SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: UMA DISCUSSÃO ACERCA DE SUA APLICAÇÃO NOS PROGRAMAS PAA E PNAE

ELLEN TAMIRES PEDRIALI COLNAGO¹

RESUMO: Este trabalho apresenta uma discussão a respeito do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), enquanto políticas de segurança alimentar, considerando suas características e funcionamento. Para tanto, é ressaltado a importância que os agricultores familiares desempenham com a venda de seus produtos, no consumo de alimentos aos demais beneficiários dos programas, uma vez que por meio do PAA se abastece a rede socioassistencial dos municípios, e famílias carentes além de escolas do ensino básico pelo PNAE. A partir da seleção e leitura de material bibliográfico referente a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), e aos programas mencionados, buscou-se apresentar o PAA e o PNAE enquanto condições de se garantir a SAN ao público alvo dessas políticas, através da qualidade, quantidade e regularidade do acesso.

Palavras-chave: Segurança Alimentar; Políticas Públicas; PAA; PNAE.

FOOD AND NUTRITION SECURITY: A DISCUSSION ABOUT YOUR APPLICATION IN PROGRAMS PAA AND PNAE

ABSTRACT: This paper presents a discussion of the Food Acquisition Program (PAA) and the National School Feeding Programme (PNAE), while food security policies, considering its operating characteristics. Therefore, it is emphasized the importance that farmers play with the sale of its products, in food consumption to other beneficiaries of the programs, since through the EAP supplies the social assistance network of municipalities, and needy families as well as schools basic education by PNAE. From selection and reading of publications related to Food and Nutritional Security (SAN), and the mentioned programs, he sought to present the PAA and PNAE as conditions to ensure the SAN to the target audience of these policies through the quality, quantity and regularity of access.

Keywords: Food Safety; Public policy; PAA; PNAE.

¹Licenciada e bacharela em Geografia, aluna do curso de mestrado em Geografia na FCT/UNESP, campus de Presidente Prudente-SP. email:ellencolnago@hotmail.com



1- INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como finalidade, apresentar o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), enquanto políticas de segurança alimentar, considerando suas características, propósitos e funcionamento.

As Políticas Públicas, são de acordo com Teixeira (2002), diretrizes, princípios norteadores da ação do poder público, sobre a sociedade, por meio de leis, programas, linhas de financiamento entre outras medidas, que envolvem a aplicação de recursos públicos.

De acordo com Souza (2006), o principal foco das políticas públicas está na identificação de um tipo de problema, visando sua correção. As políticas públicas buscam, responder a demandas, principalmente de setores marginalizados da sociedade, criando alternativas, que traduzem em soluções para determinados grupos sociais (TEIXEIRA, 2002).

O Programa Fome Zero, é uma política pública criada no governo do ex-presidente Luís Inácio Lula da Silva, em 2003, no qual integra um conjunto de programas, entre eles o PAA e o PNAE, que colocam em prática a questão da segurança alimentar, sob a necessidade de combater e erradicar a fome de parte da população brasileira (CALDEIRA, 2008).

O PAA e o PNAE, tem em sua estrutura o apoio a outros segmentos sociais, como a agricultura familiar², que é responsável por 70% da produção de alimentos consumidos pela população no Brasil, e que desempenha um papel importante nessas políticas de segurança alimentar.

Entende-se, dessa forma, que a adoção de programas vinculados ao Fome Zero, tem gerado ações que possibilitam transformar o contexto local da realidade brasileira, uma vez que se tem provocado resultados positivos na garantia da segurança alimentar e nutricional (SAN) por meio do acesso dos alimentos, ofertados pela agricultura familiar aos demais beneficiários dessas políticas.

2- OBJETIVOS

- Apontar de que maneira a segurança alimentar e nutricional (SAN), está presente em ações de políticas públicas como o PAA e o PNAE.
- Ressaltar a importância que as políticas públicas (PAA e PNAE), tem para promover a segurança alimentar, por meio de suas características, funcionamento e aplicação no contexto local, considerando o público alvo dessas políticas.

3- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Seleção e leitura sobre material bibliográfico sobre temas como segurança alimentar dando ênfase para sua relação com o PAA e o PNAE.

² Pela lei 11.326 de 24 de julho de 2006, define-se como agricultor familiar aquele que não possua, área maior que 4 módulos fiscais; utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento; tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento e dirija seu estabelecimento com sua família.



Levantamento bibliográfico sobre as características e funcionamento dos programas PAA e PNAE.

4- RESULTADOS E DISCUSSÕES

As ações desempenhadas pelo Estado brasileiro no combate a insegurança alimentar, têm levado a adoção de programas vinculados ao Fome Zero, no caso o PAA e o PNAE, que buscam garantir a segurança alimentar por meio de três aspectos: **“quantidade suficiente, regularidade e qualidade, ao acesso dos alimentos”** (BELIK, 2003, p. 18, grifo nosso)

Belik (2003), aponta que, a quantidade remete ao que se entende por disponibilidade, onde os alimentos podem estar disponíveis em termos de produção, todavia, as populações, em especial de baixa renda, podem não ter acesso a eles.

Referente a qualidade, o autor destaca que está se faz necessariamente na alimentação, não devendo a mesma ser exposta a qualquer tipo de risco por contaminação, problemas de apodrecimento ou outros decorrentes. A qualidade dos alimentos também se exprime de forma à população consumi-la dignamente, considerando ambientes limpos e com normas tradicionais de higiene.

Quanto à regularidade dos alimentos, Belik (2003), aponta que as populações precisam ter acesso constante à alimentação, considerando refeições que sejam realizadas pelos menos três vezes ao dia, com todos os componentes nutricionais necessários ao ser humano.

O PAA e o PNAE, são executados em escala local, por meio da realização de compras de produtos agrícolas dos agricultores familiares presentes nos municípios em execução, para abastecimento de entidades socioassistenciais como asilos, hospitais, entre outras, e populações carentes cadastradas pela assistência social dos municípios no PAA³, e as crianças e adolescentes do ensino básico (considerando educação infantil, ensino fundamental e médio) e para a Educação Jovens e Adultos (EJA) no PNAE, promovendo, ao público dessas políticas, o acesso a alimentos que sejam de qualidade, e que são oferecidos com regularidade, atendendo ao que Belik (2003) propõe como necessário a garantia da segurança alimentar.

Pela primeira na história da política brasileira, o segmento da agricultura familiar, foi valorizado através do PAA e do PNAE, por motivos ligados ao entendimento de que este segmento seria capaz de promover o acesso e a qualidade necessária de alimentos suficientes na promoção da segurança alimentar em escala local.

A preocupação com o acesso dos alimentos, torna-se um fator importante para garantir a segurança alimentar, através da proximidade entre beneficiário do PAA e do PNAE, ou seja, entre produtores rurais e os consumidores dos alimentos.

Tal condição é preconizada a partir do momento em que diversas conferências realizadas mundialmente com o tema da segurança alimentar, entenderam sobretudo pós anos 1990, que não se acaba com o problema da fome e desnutrição apenas com a disponibilidade de alimentos, através de grandes produções agrícolas pautadas sob a

³ É importante ressaltar que o PAA possui cinco modalidades de compra, e a presente neste trabalho trata-se da modalidade Compra para Doação Simultânea, no qual, foi a que mais colaborou para o crescimento de pessoas beneficiadas com os alimentos no programa (HESPANHOL, 2013).



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



égide da revolução verde, que se tornou vigente a partir dos anos 1950 (TAKAGI, 2006).

Começa-se a entender a segurança alimentar não apenas a partir da sua disponibilidade advinda da produção, mas também pelo acesso dos alimentos, estruturando novas medidas e que refletem no Brasil, em ações que rebatem na criação do PAA e na reformulação do PNAE, e o papel atribuído a agricultura familiar.

No contexto das políticas públicas, para completar os novos cenários favoráveis criados em favor da agricultura familiar, Maluf (2009), aponta que a criação de mercados institucionais como o PAA e o PNAE, torna-se mais acessível quando, o poder público assume como estratégia de desenvolvimento a inclusão de agricultores como fornecedores de alimentos aos órgãos públicos.

Para entender de que maneira esses programas contribuem para a segurança alimentar é necessário compreender suas características e funcionamento, sobretudo para adquirir produtos da agricultura familiar.

No caso o PAA o programa, foi instituído no ano de 2003, pela lei nº 10.696, e o PNAE foi reformulado a partir de 2009, com a aprovação da lei nº 11.947 no qual passou a destinar 30% dos recursos repassados pelo Fundo Nacional de Alimentação Escolar (FNDE), vinculado ao Ministério da Educação (MEC), aos estados e municípios, para a aquisição de alimentos da agricultura familiar local.

O PAA é coordenado por um grupo gestor de âmbito nacional que envolve representantes do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) e do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), e conta com os executores do programa que são os estados e municípios que implementam as ações do PAA, por meio de convênios com a CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento), além dos gestores locais formados pelos agricultores familiares através de cooperativas e associações e também pelas entidades socioassistenciais (HESPANHOL, 2013).

Os recursos do PAA, são operacionalizados pelo, Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) em parceria com governos municipais e estaduais, e com a CONAB (HESPANHOL, 2013).

Com relação ao PNAE, a transferência dos recursos é feita atendendo um período de 200 dias letivos, onde o valor total repassado pelo FNDE as prefeituras municipais, é calculado considerando o número de alunos matriculados, vezes o número de dias letivos, e o valor *per capita* em que cada faixa etária no ensino possui (BRASIL, 2013).

O controle social e a garantia de cooperação entre instituições envolvidas, no PAA, ficam sob a responsabilidade do CONSEA (Conselho Nacional de Segurança Alimentar) em nível nacional, estadual e municipal (HESPANHOL, 2013)

Já o PNAE, é acompanhado e fiscalizado pela sociedade a partir da formação do Conselho de Alimentação Escolar (CAE) nos municípios brasileiros, pelo FNDE, Tribunal de Contas da União (TCU), Controladoria Geral da União (CGU) e Ministério Público Estadual e Federal.

É importante ressaltar que na modalidade de compra por Doação Simultânea, os agricultores familiares, participam organizados em associações ou cooperativas e entregam mercadorias até o valor da cota anual de R\$ 8.000,00 e de R\$ 6.500,00 para os produtores que entregam de forma individual (BRASIL, 2014).



Já no PNAE, o agricultor familiar participante do PNAE, pode entregar seus produtos ao programa, até estabelecer-se o valor de R\$ 20.000,00, tanto de forma individual como a partir de associações e cooperativas. (BRASIL, 2012).

Para participar dos programas, os produtores rurais devem apresentar a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), que os caracteriza como agricultores familiares, seja esta emitida a partir de sua participação por meio de uma associação ou cooperativa, ou de forma individual, por meio da DAP física.

Visto as condições necessárias para a execução do PAA e do PNAE, é certo entender que cada um possui suas peculiaridades, ao que condiz sob as condições de comercialização dos produtos da agricultura familiar, e seu abastecimento para cada público alvo dos programas. Todavia, essas características não se excluem, se complementam, pois visam à garantia a segurança alimentar por meio da oferta regular de alimentos fornecidos pelos produtores rurais.

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do que foi exposto, entende-se desta forma que os programas PAA e PNAE são políticas públicas, que visam garantir a segurança alimentar e nutricional (SAN), através de produtos adquiridos da agricultura familiar.

Tal condição sinaliza para uma valorização da produção local, ou seja, próxima ao público alvo desses programas, uma vez que, não somente a disponibilidade, mas o acesso dos alimentos passa a respaldar ações que implicam na garantia da segurança alimentar, por meio da implantação de programas na escala nacional como o PAA e PNAE e que refletem diretamente no desenvolvimento de cada município em que se vê a operacionalização dessas políticas.

É fato considerar também que, esses programas impulsionam a diversificação da produção, e, portanto, contribuem para que populações atendidas por essas políticas, tenham uma alimentação saudável e rica em nutrientes.

Isso depende também de um conjunto de fatores que se expressam localmente, pois os resultados positivos dos programas, sua ampliação, e acesso dependerá de muitos atores locais envolvidos com a execução dos programas, bem como a articulação, interesse e participação dos produtores rurais, que integrados agem em prol de construir um canal de comercialização e de viabilizar a segurança alimentar e nutricional (SAN).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELIK, W. Perspectivas para segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Saúde e Sociedade**, vol. 12, nº 01, 2003, p. 12-20.
- BRASIL. Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Presidência da República Casa Civil**: Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília, 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. 2012.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Controle Social**. Programa de Aquisição de Alimentos. 2014
- CALDEIRA, F. **Consumo alimentar em Presidente Prudente-SP**: subsídios para políticas públicas. 2008. 316f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



HESPANHOL, R.A.M. Programa de Aquisição de Alimentos: limites e potencialidades de políticas de segurança alimentar para a agricultura familiar. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 25, p.469-483, 2013.

MALUF, R. S. Políticas Agrícolas e de desenvolvimento rural e a segurança alimentar. In: LEITE, Sérgio (org.). **Políticas Públicas e Agricultura no Brasil**. 2ª Ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009, p. 147-170.

SOUZA, C. M. de. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, nº 16. 2006, p. 20-45.

TAKAGI, M. **A implantação da política de Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil: seus limites e desafios**. 2006. 208p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada, Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente) Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas

TEIXEIRA, E. C. O Papel das Políticas Públicas no Desenvolvimento Local e na Transformação da Realidade. **Políticas Públicas**. São Paulo: Ática, 2002, p.1-11.



COORDENAÇÃO EM SISTEMAS DIFERENCIADOS: UM LEVANTAMENTO SOBRE A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NOS ÚLTIMOS SETE ANOS

AMANDA FERREIRA GUIMARÃES¹
SANDRA MARA SCHIAVI BÁNKUTI²

RESUMO: Dada a heterogeneidade de termos utilizados para tratar de sistemas diferenciados (orgânicos, alternativos, de qualidade), neste trabalho, teve-se como objetivo realizar um levantamento da produção de conhecimento acerca do tema “Coordenação de Sistemas Agroalimentares Diferenciados” no período de 2009 a 2015. Para tal, foi realizado um levantamento bibliométrico. Foram considerados 4.485 artigos em periódicos nacionais e internacionais a partir de indicadores quantitativos e posterior análise qualitativa. Os principais resultados apontaram para o baixo número de trabalhos tendo como base Economia dos Custos de Transação e a Economia dos Custos de Mensuração, o que indica a necessidade de estudos. Foi possível concluir, portanto, que além da necessidade de empreender estudos no tema, há espaço para publicações nas bases científicas, tanto nacionais quanto internacionais.

Palavras-chave: Levantamento Bibliométrico. Sistemas Agroalimentares. Economia dos Custos de Transação. Economia dos Custos de Mensuração.

COORDINATION IN DIFFERENTIATED SYSTEMS: A SURVEY ON THE KNOWLEDGE PRODUCTION IN THE LAST SEVEN YEARS

ABSTRACT: Given the heterogeneity of terms used to deal with differentiated system (organic, alternative, quality), this paper aims to accomplish a bibliometric survey on “differentiated agrifood system coordination”, from 2009 to 2015. The study comprised 4.485 papers in Brazilian and international journals, and involved quantitative indexes and qualitative analysis as well. Main results indicate the low level of papers based on Transaction Cost Economics and the Measurement Cost, thus suggesting the need for more studies on that subject. It was concluded, therefore, that in addition to the need to undertake studies on the subject, there is space for publications in scientific bases, both national and international.

Keywords: Bibliometric Survey. Agrifood Systems. Transaction Cost Economics. Measurement Cost.

¹ Mestranda em Administração pela Universidade Estadual de Maringá, amandaferreiraguimaraes@live.com.

² Pós Doutora, Docente na Universidade Estadual de Maringá, sandraschiavi@gmail.com.



1. INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro possui importância significativa no cenário nacional e internacional (CEPEA, 2016; USDA, 2016). Especificamente no que se refere a pecuária de corte, o Brasil ocupa o segundo no lugar quanto à exportação, ao rebanho bovino, ao abate, e ao consumo doméstico (USDA, 2016). No entanto, apesar dos números favoráveis e do bom desempenho da pecuária brasileira, estudos evidenciam diversos problemas de competitividade nesses Sistemas Agroindustriais (SAGs), especificamente ao se considerar falhar de coordenação (BUAINAIN; BATALHA, 2007; CALEMAN; ZYLBERSZTAJN, 2012).

Paralelamente, a crescente demanda por produtos de qualidade superior, e as exigências em termos de sanidade animal e segurança alimentar, tem demandado a formação de subsistemas de carnes especiais no Brasil. Tais subsistemas, aqui denominados Sistemas Agroalimentares Diferenciados (SAD), são voltados para *descomoditização* de produto e exigem maior coesão e coordenação entre os agentes (PASCOAL et al., 2011). De acordo com Tóth (2015), a criação de tais diferenciações envolve a realização de inovações, sendo que por meio delas, produtos com maior valor adicionado são desenvolvidos.

Segundo a perspectiva da Economia dos Custos de Transação (ECT) (WILLIAMSON, 1985) e a Economia dos Custos de Mensuração (ECM) (BARZEL, 2005), em função dos esforços em inovação e a especificidade de ativos, estruturas de governança mais complexas fazem-se necessárias para que haja maior coordenação nesses sistemas. Tais formas de organização podem ser tanto as formas híbridas, como as alianças verticais e horizontais, quanto a integração vertical. Contudo, falhas de coordenação podem ser observadas nesses sistemas, como aquelas associadas a existência de poder de barganha distinto entre os agentes de uma cadeia (OLIVEIRA et al., 2015), e a não remuneração adequada aos produtores (CALEMAN; ZYLBERSZTAJN, 2011).

Uma vez que a continuidade de tais sistemas depende da remuneração adequada pelos esforços em inovação, a identificação e compreensão sobre as falhas de coordenação nesse subsistema são necessárias para que o sistema perdure e com isso os integrantes da mesma sejam recompensados pelos seus esforços (TRIENEKENS, 2011; OLIVEIRA et al., 2015). Dada a heterogeneidade de termos utilizados para tratar desses sistemas (orgânicos, alternativos, de qualidade, entre outros), estudos bibliométricos são especialmente relevantes, pois, além de identificar pesquisas futuras (CHUELE; AMATUCCI, 2015), permitem a sistematização de estudos científicos, permitindo uma organização, um conhecimento, e melhores informações sobre estudos nesse objeto.

2. OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo geral levantar a produção de conhecimento relacionada ao tema “Coordenação em Sistemas Agroalimentares Diferenciados” no período entre 2009 a 2015. Almejando tal objetivo os objetivos específicos são: 1) Levantar todos os artigos que contemplem algum dos termos previamente estabelecidos no título, palavra-chave e/ou resumo; 2) Filtrar aqueles que tenham como objetivo discutir sistemas diferenciados; 3) Descrever estatisticamente



indicadores quantitativos, metodológicos e teóricos; 4) Analisar qualitativamente os dados levantados.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A execução do levantamento bibliométrico seguiu alguns passos planejados e programados. A primeira etapa consistiu em um levantamento teórico sobre o presente método. Em um segundo momento, a partir de uma revisão bibliográfica sobre o tema “Coordenação em Sistemas Agroalimentares Diferenciados”, os termos a serem buscados foram definidos. As palavras chave envolveram além das que compõem o tema, as que são caracterizadas como sendo características de Sistemas Agroalimentares Diferenciados. Os termos, que foram consultados, em sua forma singular e plural, totalizaram 25 palavras.

As bases de pesquisas foram periódicos nacionais e internacionais no horizonte temporal de 2009 e 2015. Foram eleitas fundamentadas no critério de importância, no acesso público, e que atendam à classificação da Capes (2014). Logo, para artigos nacionais foram consideradas as bases SPELL®, SciELO®, a Plataforma de Periódicos da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), bem como dois eventos importantes da área, o “Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER)”, e o “Encontro da ANPAD (EnANPAD)”. Para artigos internacionais foram eleitos três periódicos da área, com classificação A2 pelo qualis CAPES, que foram o *The International Food and Agribusiness Management Review*, o *Journal on Chain and Network Science*, e, o *British Food Journal*.

A última etapa consistiu na análise qualitativa dos dados, por meio de um exame descritivo e analítico, combinando perspectivas quantitativas (porcentagens, frequência e contagem) e qualitativas (descrição analítica dos dados matemáticos) (CHUEKE; AMATUCCI, 2015). Os indicadores quantitativos referem-se a análises de frequências sobre: revista, qualis, autor (es) de artigos, palavras-chave e objeto. Os indicadores metodológicos são aqueles relacionados a: tipo de abordagem (qualitativa/quantitativa), teórico/empírico, tipo de pesquisa, método, tipo de dados, e técnicas para coleta e análise de dados. E, por fim, os indicadores teóricos buscaram observar: as bases teóricas, os autores citados, subtemas, e os resultados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram identificados 26 trabalhos, entre os 4.485 artigos encontrados, que se preocuparam em compreender o tema Coordenação em Sistemas Agroalimentares Diferenciados. Desses, 18 foram publicados em bases nacionais, e oito em internacionais. Dos 18 trabalhos nacionais encontrados, 10 foram publicados em revistas científicas, sendo estas majoritariamente (6 entre 10) classificadas como B1 pela base Qualis da CAPES. Os outros 8 trabalhos nacionais foram publicados em eventos. Os trabalhos internacionais foram todos publicados em revistas científicas de classificação A2.

Observou-se que em todos os anos foram publicados artigos nacionais. A média de publicação foi de 2 artigos por ano. Já com relação aos internacionais, foram publicados artigos somente nos anos de 2009, 2011, 2012, 2014 e 2015. Assim como os



nacionais, a média de publicação nesse período foi de 2 artigos por ano. Tanto trabalhos nacionais quanto internacionais foram predominantemente de natureza qualitativa (11 de 18 trabalhos nacionais e 6 de 8 trabalhos internacionais). Em ambos os contextos, os estudos empíricos foram realizados em maior número (dos 18 estudos nacionais, 11 foram empíricos; dos oito internacionais, sete).

A “pecuária de corte” foi o objeto de estudo mais investigado (4 trabalhos) seguida pelo café (3), frutas (3) e, por cadeias envolvendo sistemas *fairtrade* (3). Com relação aos estudos internacionais, 3 estudos foram feitos envolvendo o objeto “pecuária de corte” e os outros 5 restantes abrangeram pesquisas no açúcar, no café, na avicultura, suinocultura e na proposição teórica sobre cadeias de valor (1 trabalho em cada objeto).

Por fim, com relação às teorias utilizadas, foi possível observar que dos 18 trabalhos nacionais, 8 trabalharam a partir da Economia dos Custos de Transação (ECT), porém isoladamente. Nenhum trabalhou somente a partir da Economia dos Custos de Mensuração (ECM), e somente 4 as utilizaram em conjunto. Com relação aos 8 trabalhos internacionais, 6 trabalhos tiveram como base a Economia dos Custos de Transação, nenhum fez uso da Economia dos Custos de Mensuração isoladamente, nem ambas de forma complementar. Cabe ressaltar que 6 trabalhos nacionais e 2 internacionais buscaram investigar a Coordenação em Sistemas Agroalimentares Diferenciados a partir de outras teorias que não foram a ECT e/ou a ECM.

A ECT e a ECM são especialmente úteis na compreensão das firmas, pois, segundo Zylbersztajn (2005), ambas as teorias criticam a ideia da firma como uma função de produção, e as tem com objetivo de eficiência. Observou-se que foi baixo o número de estudos preocupados em compreender a coordenação da cadeia da pecuária de corte nesses sistemas diferenciados a partir da ECT e da ECM. Isso torna evidente a necessidade de empreender mais pesquisas no tema. Dos 4 trabalhos nacionais envolvendo a pecuária de corte, somente 1 fez uso da complementaridade entre essas teorias. Os estudos internacionais mostram ainda mais espaço, uma vez que nenhum teve como base a discussão a partir dessas teorias.

Cabe ainda ressaltar que entre os 26 trabalhos encontrados, somente um, nacional, procurou compreender a coordenação desses sistemas a partir de arranjos verticais. Por outro lado, nenhum buscou tratar a coordenação a partir dos arranjos horizontais. Considerando tais arranjos como formas de lidar com os conflitos presentes na bovinocultura de corte (LAMBRECHT; KÜHNE; GELLYNCK, 2015), é notória a necessidade de desenvolver estudos que busquem entender não apenas essa cadeia em sistemas diferenciados, mas, a importância dos arranjos verticais e horizontais nesse contexto.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível concluir a partir do presente levantamento bibliométrico, que tanto meios científicos nacionais, quanto internacionais, possuem aceitação quanto aos estudos relacionados à “Coordenação em Sistemas Agroalimentares Diferenciados”. Isso, pois, as bases de comunicação publicaram um número equilibrado (média de 2 anos) de trabalhos praticamente todos os anos.

No entanto, considerando o número total de artigos encontrados (4.485), pôde-se afirmar que esse número é baixo. Isso é particularmente importante, pois, considerando



as falhas de coordenação nessas cadeias, fica clara a necessidade de estudos no tema. Ademais, constatou-se que houve um baixo número de pesquisas que fizeram o uso da Economia dos Custos de Transação e da Economia dos Custos de Mensuração de forma complementar. Esse número é ainda menor quando se trata do estudo de arranjos horizontais e verticais para compreender a coordenação nesses sistemas. Uma vez que tais formas organizacionais têm potencial para reduzir as falhas de coordenação, e, portanto, de reduzir custos de transação, é manifesta a carência de estudos no tema que possam fornecer contribuições para o bom funcionamento desses sistemas.

Por fim, verificou-se que a maioria dos trabalhos são de natureza qualitativa e empíricos. Dessa forma, há margem para o desenvolvimento de estudos quantitativos, que podem ser úteis para fornecer informações complementares àquelas alcançadas por meio das pesquisas qualitativas.

Como limitação, tem-se a própria exposição das informações pelos artigos, sendo que em alguns casos foram transmitidas incorretamente ou não foram feitas. Sugere-se como pesquisas futuras, além daquelas aqui apresentadas, ampliar o escopo de pesquisa englobando um número maior de periódicos internacionais especializados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA – ESALQ/USP. **PIB do Agronegócio**. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/>>. Acesso em: 25 set. 2016.
- CHUEKE, G. V.; AMATUCCI, M. O que é bibliometria? Uma introdução ao fórum. **InternexT – Revista Eletrônica de Negócios Internacionais da ESPM**, v. 10, n. 2, p. 1-5, mai./ago., 2015.
- BARZEL, Yoram. Organizational forms and measurement costs. **Journal of Institutional and Theoretical Economics**, 161, p. 357-373, 2005.
- BUAINAIN, A. M. BATALHA, M. O. (Orgs.). Cadeia produtiva da carne bovina. Série Agronegócios. vol. 8. – Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007.
- CALEMAN, S. M. Q.; ZYLBERSZTAJN, D. Failures in incentive transmission along Brazil's quality beef chain. **Journal on Chain and Network Science** 2011, Vol. 11, No. 3, pp. 251-262.
- _____. Falta de garantias e falhas de coordenação: evidências do sistema agroindustrial da carne bovina. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 2, 2012.
- CALEMAN, S. M. Q.; SPROESSER, R. L.; ZYLBERSZTAJN, D. Custos de mensuração e governança no agronegócio: um estudo de casos múltiplos no Sistema Agroindustrial da carne bovina. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, vol. 10, n. 3, 2008.
- LAMBRECHT, E.; KÜHNE, B.; GELLYNCK, X. Asymmetric relationships in networked agricultural innovation processes. **British Food Journal**, v. 117, n. 7, p. 1810-1825, 2015.
- OLIVEIRA, T. E. de et al. Alianças mercadológicas e estratégias de diferenciação na cadeia da carne bovina no Brasil. **Revista Ibero-Americana de Estratégia – RIAE**, v. 14, n. 2, abr./jun. 2015.
- PASCOAL, L. L. et al. Relações comerciais entre produtor, indústria e varejo e as implicações na diferenciação e precificação de carne e produtos bovinos não-carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, p.82-92, 2011.
- TÓTH, József. Value creation and capturing: the case of the Hungarian agri-food SMEs. **89th Agricultural Economics Society Conference**, April 13-15, 2015, Warwick University, Coventry, UK. Disponível em: <<http://purl.umn.edu/204229>>. Acesso em: 25 set. 2016.
- TRIENEKENS, Jacques H. J. Agricultural value chains in developing countries: a framework for analysis. **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 14, n. 2, 2011.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Foreign Agricultural Services**. Disponível em: <<http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>>. Acesso em: 25 set. 2016.
- WILLIAMSON, Oliver Eaton. **The economic institutions of capitalism**. New York: Free Press, 1985.
- _____. Measurement costs and governance: bridging perspectives of transaction cost economics. **International Society for the New Institutional Economics**, Barcelona, Espanha, 2005.



AQUISIÇÃO DE LEITE CRU POR LATÍCIÑIOS NO PARANÁ: ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA E GARANTIA DE DIREITO DE PROPRIEDADE

*LAÍS YURI HAYASHI*¹

*SANDRA MARA SCHIAVI BÁNKUTI*²

RESUMO: O objetivo nesta pesquisa foi analisar as estruturas de governanças entre processadores e produtores de leite no Paraná, sob a perspectiva do processador. Como resultado, identificou-se a governança híbrida por acordos verbais. A frequência é recorrente, com relacionamentos de longo prazo. As incertezas são principalmente relacionadas à suprimimento e oscilações de mercado. Observa-se especificidade de ativos do tipo temporal e locacional, atreladas à própria atividade leiteira. Do lado da mensuração, destaca-se a possibilidade de mensuração das dimensões envolvidas na transação, ainda que envolvam custos de transação, o que viabiliza a forma híbrida. O ambiente institucional (especialmente IN 62) e participação da terceira parte (laboratório credenciado pelo Governo) na medição dos atributos respaldam a transação. Entretanto, possíveis falhas decorrentes de assimetria de informações e consequente comportamento oportunista podem comprometer a eficiência nas transações em estudo.

Palavras-chave: Transações. Economia dos Custo de Transação. Custo de Mensuração.

RAW MILK PROCUREMENT BY DAIRY PROCESSORS IN PARANÁ: GOVERNANCE STRUCTURES AND PROPERTY RIGHTS

ABSTRACT: The aim of this paper is to analyze governance structures between processors and dairy farmers in Paraná, under processors' perspective. Results indicated hybrid governance and verbal agreements in transactions, with recurrence and long-term relationships. Uncertainties are related to market oscillations and raw milk supply. Processors declared time and site specificities, inherent to dairy activity. Concerning measurement, easy-to-measure transactions enable outsourcing. Institutional environment (especially NI 62) and third-party agent (accredited laboratory) supports transactions. Nevertheless, information asymmetry and consequent opportunistic behavior might hinder efficiency in transactions.

Keywords: Transactions. Transaction Cost Economics. Measurement Cost.

¹ Graduanda em Administração (UEM), laishayashi@gmail.com

² Pós-doutora em Economia Agrícola (K-State / EUA), smsbankuti@uem.br



1. INTRODUÇÃO

Desde o início da década de 90, têm ocorrido mudanças institucionais, mercadológicas, tecnológicas e competitivas nos Sistemas Agroindustriais (SAG), levando à sua reestruturação no Brasil, acarretando várias alterações, dentre elas, novas formas de governanças entre os agentes (BANKUTI; BANKUTI, SOUZA FILHO, 2010).

A competitividade de um SAG depende, dentre outros fatores, da coordenação entre os segmentos da cadeia. Nesse sentido, o estudo das transações se faz importante, destacando-se como abordagem teórica a Economia dos Custos de Transação (ECT) (WILLIAMSON, 1985; 1991), e a Economia dos Custos de Mensuração (ECM) (BARZEL, 1982; 2005). Seu foco teórico é a eficiência por meio de estruturas de governança entre agentes econômicos, envolvendo custos de transação e garantia de direitos de propriedade. No SAG do leite no Brasil, diversos trabalhos indicam problemas nas relações entre produtores e compradores na perspectiva da ECT. Ao se considerar a ECM e as dimensões envolvidas nas transações, pode-se avançar nas discussões sobre eficiência na perspectiva da garantia dos direitos de propriedade. Assim, o objetivo desse projeto é analisar as estruturas de governanças entre o produtor e processador no Estado do Paraná.

2. OBJETIVOS

O diante do exposto, o objetivo na presente pesquisa é analisar as estruturas de governança adotadas por laticínios na aquisição do leite cru no estado do Paraná. De maneira mais específica, buscou-se descrever as transações entre laticínio e agente montante para aquisição da matéria-prima leite cru e discorrer sobre os atributos envolvidos nas transações e as dimensões relevantes nas transações em estudo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a execução da presente pesquisa, de natureza qualitativa e do tipo descritiva, foi feito levantamento de informações de fontes primárias e secundárias. As informações de fontes secundárias foram importantes para melhor compreensão do tema, além do entendimento teórico para o bom andamento da pesquisa. Os dados primários foram levantados a partir de pesquisa de campo e condução de entrevistas semi-estruturadas junto a dois laticínios atuantes em duas importantes regiões leiteiras no estado do Paraná, Oeste e Norte Central. As entrevistas foram gravadas com autorização dos entrevistados e transcritas na íntegra, para posterior análise. Para análise dos resultados foi utilizada a técnica de análise de conteúdo (MORAES, 1999), direcionada pelas categorias criadas a partir das teorias de base.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES



O laticínio A, localizado na região Oeste do Paraná, foi fundado em 1993, processa 20 mil litros de leite por dia, e conta com 32 funcionários. Tem como produtos o leite pasteurizado, a bebida láctea, o creme de leite e o requeijão. Seu quadro de fornecedores é composto de 40 produtores de leite, todos na região em estudo. O laticínio B processa 430 mil litros de leite por dia, tendo como principais produtos o leite UHT e o leite pasteurizado, com 141 funcionários. Conta com cerca de 950 produtores de leite fornecedores, em duas bacias leiteiras: uma no estado de São Paulo (com 350 produtores) e outra no Norte do Paraná (com 600 produtores de leite). O leite proveniente dos produtores de leite corresponde a 60% do total processado pela empresa, sendo o restante proveniente de compras de outros processadores (mercado spot).

Com relação às estruturas de governança, ambas empresas declararam manter com os produtores contratos verbais de fornecimento, com frequência recorrente, por relacionamento de longo prazo. Caracteriza-se, assim, a forma híbrida de governança (WILLIAMSON, 1985; 1991). As incertezas estão relacionadas às oscilações de mercado, para ambos entrevistados, e à qualidade do leite, para o laticínio A. este destacou ainda a forte concorrência entre laticínios na região Oeste, o que acarreta distúrbios na transação com o produtor. O laticínio B, por sua vez, indicou a disponibilidade de matéria-prima como uma incerteza, uma vez que a sazonalidade e a diminuição da produção leiteira na região têm levado à escassez de matéria-prima em algumas épocas do ano. Com relação à especificidade dos ativos, observou-se especificidade temporal e locacional, inerentes à própria atividade leiteira, uma vez que o leite cru é altamente perecível, não pode ser coletado de distâncias muito longas e deve ser processado em curto período de tempo.

A compra do leite envolve negociações sobre o preço, quantidade e qualidade do leite. Com relação às dimensões envolvidas na transação, aquelas associadas à qualidade são respaldadas pela Instrução Normativa 62 (IN62) do Ministério da Agricultura. Essa IN preconiza os parâmetros de qualidade, tais como Contagem de Células Somáticas (CCS) e Contagem Bacteriana Total (CBT) (BRASIL, 2011). Tais parâmetros estão relacionados a dimensões de fácil mensuração, viabilizando a transação fora da firma (BARZEL, 2005). A mensuração e cumprimento das especificações de qualidade pelos produtores ficam respaldados, portanto, no ambiente institucional (IN62), o que justifica a inexistência de contrato escrito para garantir essas dimensões. Tais medições são feitas diariamente pelo laticínio B e a cada dez dias pelo laticínio A. Além destas, há medições mensais feitas por uma terceira parte, um laboratório credenciado pelo Governo, em tese garantindo a isenção na mensuração e, portanto, os direitos de propriedade entre as partes envolvidas.

A escolha por acordos verbais, em detrimento de contratos escritos, se respalda também nas incertezas e consequente necessidade de adaptações ex post, confirmando o



preconizado pela ECT. Com relação ao preço, os dois laticínios indicaram que a formação deste depende do mercado, não sendo indicado *ex-ante* ao produtor qual o preço a ser recebido pelo leite. O pagamento é realizado, pelos dois entrevistados, mensalmente, 20 dias após a coleta do leite. Observa-se que a variação do preço depende em parte da sazonalidade de oferta de mercado. Entretanto, há diferenças de pagamento para cada produtor. Ambos entrevistados afirmaram que o preço depende da qualidade e do volume de leite entregue por cada produtor, mas não apresentam claramente uma fórmula ou um método de cálculo do preço final ao produtor. O laticínio B afirmou que tem o preço de mercado como base, na época da entrevista, a R\$0,55 por litro, e que estavam pagando na região R\$1,11, em média, por conta das variações de qualidade, quantidade e mercado. No caso do laticínio A, “hoje é o mercado que decide [...], o que o mercado paga, você trabalha em cima da média, e daí cada caso é um caso, produtor que tem maior qualidade, maior quantidade, você vai pagar um preço maior, e assim por diante”.

Uma vez que há assimetria de informação na formação do preço, e que o mesmo não fica estabelecido em contrato, sendo definido *ex-post* à entrega do produto, observa-se espaço para comportamento oportunista por parte dos laticínios, que podem remunerar um preço mais baixo pelo produto que já foi entregue, com a justificativa de variações no preço de mercado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as estruturas de governança sob a ótica da ECT e da ECM, algumas conclusões podem ser traçadas. As incertezas dizem respeito ao suprimento de matéria-prima e às oscilações de mercado. Destaca-se ainda que embora haja ativos específicos à atividade leiteira, não há elevada especificidade de ativos na transação. As especificidades temporal e locacional indicam a necessidade de transações recorrentes, por formas híbridas, para garantia do suprimento. As dimensões envolvidas na transação relativas a volume e qualidade são de fácil mensuração, não indicando necessidade de integração vertical. A inexistência de contrato escrito é justificada pela existência de parâmetros definidos no ambiente institucional (IN 62), que respaldam o acordo verbal. Falhas na transação podem ocorrer no quesito preço, indicando espaço para comportamento oportunista do laticínio. Pesquisas futuras envolvendo agentes do segmento da produção rural poderiam trazer avanços de conhecimento nessa temática.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANKUTI, S. M. S.; BÂNKUTI, F. I. ; SOUZA FILHO, H. M. . Sistema Agroindustrial do Leite: um estudo das estruturas de governança a partir de experiências no Brasil e na França. **Informações Econômicas** (Impresso), v. 40, p. 45-56, 2010.
- BARZEL, Y. Organizational Forms and Measurement Cost. *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, v. 161, p. 357-373, 2005.



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução normativa n. 62, de 29 de dezembro de 2011.** Diário Oficial da União, 30 dez. 2011. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/visualiza/index.jsp?data=30/12/2011&jornal=1&pagina=6&totalArquivos=160>>. Acesso em: 27 abr. 2014.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

WILLIAMSON, O. E. Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives. **Administrative Science Quarterly**, v.36, n. 2, p. 269-296. 1991.

WILLIAMSON, O. E. **The economic institutions of capitalism** – firms, markets, relational contracting. New York: The Free Press, 468 p., 1985.



VINHAÇA - DIVERSIFICAÇÃO DE CULTURAS E FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA

*LUIS CLAUDIO LOPES ANDRADE¹
LUÍS ROBERTO ALMEIDA GABRIEL FILHO²
CAMILA PIRES CREMASCO GABRIEL³
FERNANDO FERRARI PUTTI⁴
NATHALIA FARIAS ANDRADE⁵*

RESUMO: O presente trabalho visa reaproveitar vinhaça como fonte alternativa de nutriente em culturas cultivadas em sistema hidropônico NFT (*NutrientFilmTechnique*), com objetivo de apontar oportunidade de produção agrícola diversificada, por meio de experimentos conduzidos em ambiente protegido, composto por cinco estufas agrícola, obtendo resultados satisfatórios no desenvolvimento das plantas e otimização dos recursos naturais.

Palavras-chave: Produção agrícola. Hidroponia. Nutrição alternativa.

VINASSE - CROP DIVERSIFICATION AND AGRICULTURE STRENGTHENING

ABSTRACT: This study aims to reuse vinasse as an alternative source of nutrient in crops grown hydroponically NFT (*Nutrient Film Technique*), in order to point diversified agricultural production opportunity, through experiments conducted in protected environment, consisting of five agricultural greenhouses, obtaining satisfactory results in plant development and optimization of natural resources.

Keywords: Agricultural production. Hydroponics. Alternative nutrition.

¹Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento, FCE, (UNESP) Tupã, luiscvalleverde@gmail.com

²Livre-Docência em Matemática Aplicada e Computacional (UNESP), gabrielfilho@tupa.unesp.br

³Doutorado em Agronomia (Energia na Agricultura, UNESP) camila@tupa.unesp.br

⁴Doutorado em Agronomia pela FCA/ UNESP- Botucatu, fernandoputti@gmail.com

⁵Especialista em biotecnologia, Universidade Estadual de Maringá (UEM), andnathalia@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

Há muitos anos resíduos agroindústrias vêm sendo reutilizados na agricultura, porém, para a vinhaça a intensidade desta aplicação preocupa a sociedade com relação à segurança ambiental e alimentar (MALAVOLTA, 1959; ABREU JÚNIOR *et al*, 2005). Nesse sentido, a Cetesb (2005) criou legislação específica para a normatização do uso desse resíduo na agricultura, a Norma técnica 4,231, que discorre sobre a utilização da vinhaça na fertirrigação da cana de açúcar, que fez conduzir o presente estudo à possíveis reaproveitamento do resíduo à outras culturas.

O interesse no uso de resíduos orgânicos na agricultura, alinhados aos cuidados necessários para a sua aplicação, está embasado nos teores de carbono dos compostos orgânicos e elementos nutritivos nestes contidos, no controle da acidez do solo, podendo significar melhorias nas propriedades físicas e químicas e, conseqüente incrementos na produtividade e na qualidade dos produtos agrícolas, bem como redução nos custos de produção(ANDRADE, 2004).

A falta de rentabilidade nas propriedades rurais, seja pelas variáveis climáticas, ou mesmo por carência assistencial e conseqüente ignorância dos produtores, traz o agravamento da qualidade de vida, principalmente nas pequenas propriedades(BATALHA *et. al.*, 2004).

A concorrência para a conquista de novos mercados é um grande incentivador pela busca de novas tecnologias.O desenvolvimento de novos produtos com maior qualidade e eficiência, são características que pode atrair consumidores cada vez mais exigentes e antenados com a gestão socioambiental (PENROSE, 1979).

O processo de diversificação pode ser notado em determinado setor, que por estratégias visualizam oportunidades de entrada em atividades produtivas, aumentando a gama de produtos (PENROSE, 1979), aproveitando de áreas já existentes para a integração e diversificação da produção, tornando comum o processo produtivo.

Mesmo com extraordinária capacidade de produção, o Brasil ainda trilha caminhos para satisfazer os valores externos, e pode iniciar com a descentralização e renovação energética que cerca o setor agrícola (VASCONCELLOS E VIDAL, 2001).

Em cultivos hidropônicos a preocupação com o manejo e reposição da solução nutritiva é fundamental, devido à natural saturação dos sais utilizados, que compromete a absorção de nutrientes pelas plantas, ocasionando a troca prematura da solução, com aumentado custo de produção e dos resíduos gerados na atividade (FURLANI *et al.*, 1999).

2. OBJETIVO

O objetivo do estudo foi avaliar a capacidade de produção agrícola, apontando oportunidades de diversificação de culturas em sistema hidropônico utilizando fonte nutricional alternativa.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste primeiro momento, sem a preocupação da apresentação dos dados de forma estatística, o estudo trata-se por meio de uma abordagem qualitativa, explorar os resultados alcançados apenas do grupo experimental avaliado.



Os experimentos foram conduzidos em ambiente protegido, no período de 2010 aos dias atuais, sem a preocupação em comparativos de volume, mas observando a qualidade da produção. A área experimental conta com cinco estufas agrícolas, totalizando 780 m², com cobertura em filme de polietileno de 0,10 mm de espessura com tratamento anti-UV, mas sem fechamento lateral.

Para início do plantio a área citada foi equipada com perfis hidropônicos de 150 mm em dezesseis linhas de vinte metros e dezesseis linhas com onze metros de comprimento cada, com capacidade para 1764 plantas, com plantio diversificado entre tomate grape, tomate salada, pepino japonês, pimentão, melão, mini melancia, mini pepino. Ainda em parte da área citada, estão cinco bancadas autônomas para folhosas com capacidade para 2160 plantas, também com plantio diversificado entre alface, agrião, almeirão, salsa, cebolinha e hortelã, para a avaliação do adubo da vinhaça como fonte nutricional aplicado no preparo da solução hidropônica em sistema de produção NFT (Nutrient Film Technique) (FURLANI, 1998).

Para o cultivo dos legumes e frutas o sistema conta com dois reservatórios com capacidade para formulação de dois mil litros de solução cada, ligados a duas motobombas de 0,5 cv cada, responsáveis pela circulação da solução nutritiva, acionadas por temporizador (foxlux-bivolt) individuais programados para ligar a cada quinze minutos entre às 6 até 19 horas, ficando o período noturno divididos em quatro acionamentos de quinze minutos, com a finalidade de manter as raízes úmidas.

O cultivo das hortaliças e ervas aromáticas, o sistema conta com cinco reservatórios, sendo, um com capacidade para formulação de até mil litros de solução e quatro com capacidade para 500 litros cada, integradas a estes reservatórios estão cinco eletrobombas de 0.35 watts (Emicol) responsáveis pela circulação da solução nutritiva nas bancadas de cultivo, acionadas por um temporizador programado para ligar a cada quinze minutos entre às 6 até 19 horas, ficando o período noturno divididos em três acionamentos de quinze minutos por período, com a finalidade de manter as raízes das plantas úmidas. O controle do pH e CE (condutividade elétrica) para manutenção dos níveis nutritivos adequados, foi realizado a cada cinco dias, por intermédio de equipamentos específicos (pHmetro e Condutivímetro) ambos da marca Hanna. As mudas utilizadas são produzidas no local do experimento com aquisição de sementes certificadas, ou ainda compradas de profissionais do setor.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O consumo de água na produção de alimentos é fator determinante, e a divergência entre pesquisadores do momento ideal de efetuar a troca da solução nutritiva, varia de 15 a 60 dias após início do cultivo (CASTELLANE & ARAÚJO 1995; FURLANI et al., 1999; CARMELLO et al., 2009). Porém, desde o início das pesquisas, anotações de campo mostraram que a composição da solução com adubo de vinhaça não apontou por meio das leituras do pH e CE, indicativos dos níveis de sais contidos na solução e de sua qualidade (CARMELLO, 2009), a necessidade da troca da solução nutritiva, com reservatórios que permaneceram até 570 dias sem alterações que justificassem a troca da solução, havendo a reposição de água para recompor a perda evapotranspirada e com adição quando necessário do adubo de vinhaça, mantendo os níveis nutricionais da solução adequados ao bom desenvolvimento das culturas.

implantadas, com grande diversificação e com extraordinário desenvolvimento e qualidade da produção, observadas por meio visual, mas com um cenário bastante favorável ao aprofundamento dos estudos, por uma análise quantitativa para uma futura consolidação do uso desta tecnologia no fortalecimento da agricultura.

Figura 1 – Tomate grape em início de colheita – Nutrido com adubo de vinhaça



Fonte: O autor¹

Figura 2 – Pepino e tomate grape – Nutrição - adubo de vinhaça



Fonte: O autor¹

Figura 3 – Pimentão e melão hidropônicos – com adubo de vinhaça



Fonte: O autor¹



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresenta grande relevância ao setor, traz um modelo de produção com qualidade, culminando com o objetivo à diversificação de culturas, o início de um caminho para a segurança alimentar, reunindo um conjunto de ações tecnológicas possíveis de acesso às pequenas áreas produtivas, uma transição na forma de produção transformadora de pequenos núcleos agrários em grandes fornecedores de alimentos, com oportunidade de retorno a muitos excluídos do setor, pelas dificuldades originadas pelo cultivo convencional, com a ampliação das possibilidades de produção agrícola que possam gerar emprego e renda no meio rural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, C. H. J.; BOARETTO, A. E.; MURALKA, T.; KIEHL, J. C. **Uso agrícola de resíduos orgânicos potencialmente poluentes: propriedades químicas do solo e produção vegetal**. Tópicos Especiais em Ciência do Solo, Viçosa, v.4, 2005.
- ANDRADE, C. A. **Fração orgânica de biossólidos e efeito no estoque de carbono e qualidade da matéria orgânica de um Latossolo cultivado com eucalipto**. Tese (Doutorado) – Escola Superior “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2004.
- BATALHA, Mario Otávio et. al. **Tecnologia de Gestão e Agricultura Familiar**. In: XLII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2004, Cuiabá – MT
- CARMELLO, Q. A. C. **Cultivo hidropônico de plantas**. Piracicaba: ESALQ – Divisão de Biblioteca e Documentação, 1977.
- CARMELLO, Q. A. C., et al. **Hidroponia – Solução Nutritiva**. Viçosa – MG, CPT, 2009.
- CASTELLANE, P. D. & ARAÚJO, J. A. C. **Cultivo sem solo – hidroponia**. Jaboticabal: FUNEP, 1995.
- CETESB, **Norma Técnica P 4.231** de Janeiro de 2005. Disponível em:
<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-045-2015-C.pdf>
Acesso em: 11/09/2016.
- FURLANI, P. R. **Instruções para o cultivo de hortaliças de folhas pela técnica de hidroponia – NFT**. Campinas, Instituto Agrônomo, 1998.
- FURLANI, P. R.; et al. Nutrição mineral de hortaliças, preparo e manejo de soluções nutritivas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.20, n. 200/201, 1999.
- MALAVOLTA, E. **Manual de Química Agrícola**, editora Agronômica Ceres Ltda. São Paulo, 1959.
- PENROSE, E. **The Theory of the growth of firm**. Publicado com a permissão de T. A. Queiróz, ed. Traduzido do original em inglês por Ida Rosenthal, e revisão técnica de Rosemary Machado da Rocha, 1979.
- VASCONCELLOS, G. F.; VIDAL, J. W. B. **Poder dos Trópicos: meditação sobre a alienação energética na cultura brasileira**. Ed Casa Amarela Ltda. São Paulo, 2001.



DIFFERENTIATED AGRIFOOD SYSTEMS (DAS): ORGANIZATIONAL ARRANGEMENTS FOR SMALL AND MID-SIZED FARMERS

SANDRA MARA SCHIAVI BÁNKUTI¹

ABSTRACT: Alternatives for small and mid-sized farmers have emerged as a counter-conventional system phenomenon in many economies. In this paper, we propose a conceptual discussion on what we call Differentiated Agri-food Systems (DAS). Taking into account different perspectives and concepts on agricultural systems, such as agribusiness, *filière*, and values-based supply chains, we proposed the concept of DAS, an agri-food system in which productive activities and agents are focused on differentiation at production segment, through differentiated products and processes in agricultural and non-agricultural activities at farm level. The success of a DAS is related to efforts to differentiate at farm level and to the organizational capability of agents to create, transmit and reward differentiation appeal along the chain. Public policies may be an important mechanism to foment DAS and allow farmers to remain in agricultural and livestock activities.

Keywords: Food supply chain. Value chain. Agribusiness. Differentiation.

SISTEMAS AGROALIMENTARES DIFERENCIADOS: ARRANJOS ORGANIZACIONAIS PARA PEQUENOS E MÉDIOS PRODUTORES

RESUMO: Alternativas para pequenos e médios produtivos tem surgido em contraposição ao modelo convencional de sistemas agroindustriais em muitos países. Nesse artigo, propõe-se uma discussão conceitual sobre o que denominamos Sistemas Agroalimentares Diferenciados (SAD). Levando em conta diferentes perspectivas e conceitos em sistemas de base agrícola, tais como agronegócio, *filière* e cadeias baseadas no valor, propõe-se o conceito de SAD, um sistema agroalimentar no qual as atividades produtivas e os agentes focam na diferenciação no segmento da produção rural, por meio de produtos e processos diferenciados e atividades agrícolas e não-agrícolas no meio rural. O sucesso de um SAD depende de esforços para diferenciação na produção rural e da capacidade de organização dos agentes para criar, transmitir e remunerar o apelo de diferenciação ao longo da cadeia. Políticas públicas podem se mostrar importantes para o fomento de SADs, contribuindo para sua sustentabilidade.

Palavras-chave: Cadeia agroalimentar. Cadeia de valor. Agronegócio. Diferenciação.

¹ PhD, professor at State University of Maringá (UEM). smsbankuti@uem.com



1. INTRODUCTION

The emergence of agribusiness and global agricultural chains has brought sound impacts in rural production in developing countries (REARDON et al, 2001; TRIENEKENS, 2011), associated to the entrance of multinational companies, the emergence and dominance of large retailers, vertical coordination and commoditization (REARDON et al, 2001; SWINNEN; MAERTENS, 2007). At the farm level, aspects such as large scale, high specialization and standardization have been important prerequisites to reach conventional markets, which have improved power asymmetries and dependence of farmers on downstream agents, and caused the exclusion of small and mid-sized farmers from the system (FARINA, 2002).

Globalization has brought notable impacts in value chains (VC), such as global sourcing and specialization (MENTZER et al, 2001; GEREFFI et al, 2005), causing the integration of trade and disintegration of production. Within this general framework, developing economies have found ways to enter the global market, mostly through the participation in upstream activities (GEREFFI et al, 2005). Associated with the liberalization of trade and investments in developing economies, globalization has caused fundamental changes in agri-food chains, such as the entrance of multinational companies, the emergence and dominance of retail chains, vertical coordination and commoditization (REARDON et al, 2001; SWINNEN; MAERTENS, 2007).

Considering the drawbacks of mainstream systems, alternatives for small and mid-sized farmers have emerged as a counter-conventional system phenomenon in many economies. In this paper, we propose a conceptual discussion on what we call Differentiated Agri-food Chains (DAS). Taking into account different perspectives and concepts on agricultural systems, such as agribusiness, *filière* and value chains, we propose the concept of Differentiated Agri-food Systems (DAS) as an alternative organizational arrangement for small and mid-sized farmers. Thus, from a literature review, this conceptual paper aims to propose the concept of DAS. The previous discussions and concepts will give support to the construction of this new approach.

This paper is structured as follows: besides this introduction, the next section presents different concepts and ideas concerning agri-food supply chains. Then, we present the concept and description of Differentiated Agri-food Systems (DAS) in section three. Section four presents the final remarks and future research agenda.

2. AGRIBUSINESS, FILIÈRES AND VALUE CHAINS: APPROACHES ON AGRIFOOD SYSTEMS

The idea of productive chain has long been discussed in agricultural and livestock field. Davis and Goldberg (1957) discussed the interaction between agricultural and industrial world, stating the concept of agribusiness as the total sum of activities and operations involving agriculture and livestock products, since farm supplies until final consumption. It encompasses the manufacture and distribution of farm supplies, the productive activities on the farm; and all activities concerning storage, processing and distribution of farm commodities and products made from them (DAVIS; GOLDBERG, 1957). The proposition of such concept allowed a new approach to agricultural and agribusiness problems, indicating a more comprehensive perspective to agribusiness policy in terms of research and policy-making and progress



for commercial farming and low-income farm families. Since then, the interaction between farming and other segments has been taken as more than buyer-seller relationships.

Some decades later, discussions on productive chains reemerged. Morvan (1991), for instance, proposed the idea of “*filière de production*” as an important concept for public policy making. According to him, it comprises a succession of productive operations, commercial relationships and strategic actions in order to provide a final good to consumers, including different stages. Concerning the strategic perspective, Morvan (1991) highlights the importance of agents’ interaction, articulation and synergy to reach systemic performance, and the need for industrial policies in that sense.

In the management field, Porter (1985) defined a value chain (VC) as a set of activities performed to transform and add value to products, focusing on intra-link activities, but also extending inter-firm linkages, named value systems. More recently, studies have presented a VC as the full range of interlinked activities required to deliver a product or service to final consumption, comprising its conception, the different stages of production, marketing and post-consumption activities, such as final disposal and recycling (KAPLINSKI, 2000; GEREFFI et al, 2005). It involves interdependent activities performed by different agents for value creation.

When discussing value chains, authors emphasize different aspects. Kaplinski and Morris (2001), for instance, focus on value creation and distribution between poor and rich economics and agents. Gereffi (1995) and Gereffi et al (2005) are more concerned with the fragmentation of chain activities and the coordination of global commodity chains. Trienekens (2011) focus on agricultural value chains upgrading in developing countries. Thus, concerns about the interaction, articulation and synergy between agents along the chains have gained importance, highlighting discussions about chain governance and relationships.

Along the years, changes in global context and new challenges have emphasized the complexity of value chains. Globalization has brought great importance to value chain dynamics, shedding light to value chain analysis in academic field, and a diversity of works have emerged in that direction (GEREFFI, 1995; KAPLINSKI, 2000; GEREFFI et al, 2005; TRIENEKENS, 2011; STEVENSON; PIROG, 2013).

3. DIFFERENTIATED AGRI-FOOD SYSTEMS (DAS): A NEW APPROACH FOR VALUE CHAIN ANALYSIS

Considering the drawbacks of globalization, alternatives for small and mid-sized farmers have emerged in many countries. They include, for instance, specialized chains for organic products, regional food systems, denominations of origin, institutional programs, and short channels. In that context, we develop the concept of Differentiated Agri-food System.

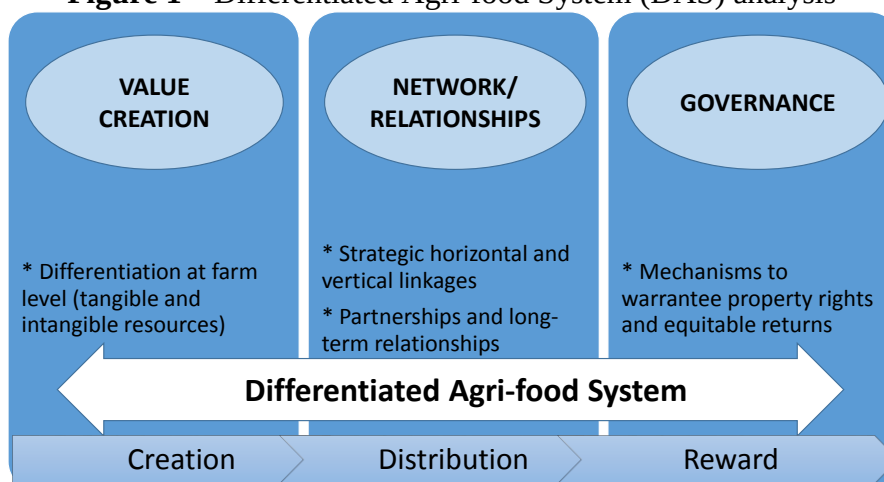
A Differentiated Agri-food System (DAS) is a food system in which productive activities and agents are focused on differentiation in rural production segment, through differentiated products and processes in agricultural and non-agricultural activities at farm level. The adoption of differentiation strategy at the farm level and consequent value creation give farmers a central role in the chain. Instead of merely supplying

standard raw materials to downstream agents, they are the main agents for value adding, which implies changes in chain organization, coordination and governance. Differentiation can include search, experience and credence attributes, with different levels of organizational complexity along the chain. Proper horizontal and vertical arrangements in DAS are essential, and business relationships are a consequence of value creation in DAS.

Despite differences and particularities, approaches for value chain analysis have some elements in common. We identify three relevant elements: value creation, network and relationships, and governance. The attributes and the sources of value is an important starting point for discussing value chains, posing questions such as “What value is added?” “How is value added?”, and “Where is value added?”. Then, recognizing chain design, in terms of network and vertical and horizontal relationships, gives a “snapshot” of the value chain. Finally, analyzing the governance helps to understand the operation of the chain in terms of definition of rules, modes of transactions, monitoring and control, bargaining, and power, which affect value distribution, chain and actors’ performance, and risks and uncertainties for actors. In this sense, it is important to identify who governs the chain and how it is governed.

In DAS, value creation is connected product differentiation, emphasizing actions at farm level to increment value associated to product and processes, and tangible and intangible resources (figure 1). It can involve, for example, values associated to “local”, “organic”, “geographical indication”, “environmentally-friendly” and “fair trade”, among others. In this sense, rent is not primarily connected to gains in productivity or cost efficiency, but to differentiation. Thus, DAS comprise differentiation or differentiation focus strategies (PORTER, 1985). Value adding comprises more than the transformation of raw materials into processed products, involving incremental value compared to conventional or commodity products.

Figure 1 – Differentiated Agri-food System (DAS) analysis



Source: the author, 2016.

In DAS, if value creation is related to differentiation strategies, value distribution is connected to logistics, information sharing and certification. Networks and vertical and horizontal relationships are essential for value creation, must allow



value distribution and avoid value dissipation downstream, in order to ensure differentiation appeal to final consumers. Finally, reward mechanisms are an important aspect of DAS. Once value is created and distributed downstream, its reward to agents along the chain is essential to ensure the system's sustainability and endurance.

4. FINAL REMARKS AND RESEARCH AGENDA

In the long run, the success of DAS depends on mechanisms to guarantee property rights and allow farmers equitable returns. The rationale is that once value creation depends on activities at the farm level, farmers' role shifts from merely suppliers to strategic partners, and chain relies on win-win relationships and value sharing. In that sense, DAS governance mechanisms matter.

Public policies represent an important mechanism to foment DAS and provide small and mid-sized farmers the opportunity to remain in agricultural and livestock activities. Future researches can improve the development of DAS concept, as well as develop empirical studies using the idea of DAS.

ACKNOWLEDGMENTS

The author acknowledges CNPq and CAPES for financial support.

REFERENCES

- DAVIS, GOLDBERG. R. A concept of agribusiness. Boston: Harvard University, 1957.
- FARINA, E.M.M.Q. Consolidation, multinationalisation, and competition in Brazil: impacts on horticulture and dairy products systems. **Development Policy Review**, v. 20, n. 4, 2002.
- GEREFFI, G. HUMPHREY, J. STURGEON, T. The Governance of Global Value Chains. **Review of International Political Economy**, v. 12, n. 1, 2005.
- GEREFFI, G. Global Production Systems and Third World Development. In: B. Stallings (Ed.) **Global Change, Regional Response: The New International Context of Development**. Cambridge; New York and Melbourne: Cambridge University Press, 1995.
- GEREFFI, G. HUMPHREY, J. STURGEON, T. The governance of Global Value Chains. **Review of International Political Economy**, v. 12, n.1, 2005.
- KAPLINSKY, R. (2000), Spreading the gains from globalisation: What can be learned from value chain analysis? **Journal of Development Studies**, v. 37, n. 2, 2000.
- MENTZER, J. T. et al. Defining Supply Chain Management. **Journal of Business Logistics**, v. 22, n. 2, 2001.
- MORVAN, I. **Fondements d'Economie Industrielle**. 2 ed. Paris : Economica, 1991.
- PORTER, M. E. **Competitive Advantage**. 1985. New York, The Free Press, 1985.
- Princeton and Oxford: Princeton University Press; New York, 2005.
- REARDON, T. CODRON, J.M. BUSCH, L. BINGEN, J. HARRIS, C. Global change in agrifood grades and standards: agribusiness strategic responses in developing countries. **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 02, n. 3, 2001.
- REARDON, T. The hidden middle: the quiet revolution in the midstream of agrifood value chains in developing countries. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 31, n.1, 2015.
- STEVENSON, G. W.; PIROG, R. Values-Based Supply Chains: Strategies for Agrifood Enterprises of the Middle. In: LYSON, T.A. STEVENSON, G.W. WELSH, R. (Eds.). **Food and the Mid-Level Farm: Renewing an Agriculture of the Middle**. Cambridge: The MIT Press, 2013.
- SWINNEN J. F. M. MAERTENS, M. Globalization, privatization and vertical coordination in food value chains in developing and transition countries. **Agricultural Economics**, v. 37, 2007.
- TRIENEKENS, J.H. Agricultural value chains in developing countries: a framework for analysis. **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 14, n. 2, 2011.



ANÁLISE DO MODELO DE NEGÓCIOS PARA GESTÃO DE RESÍDUOS EM UMA EMPRESA FRIGORÍFICA DO MUNICÍPIO DE LINS, SÃO PAULO

*RODRIGO ROBERTO FERRAREZE*¹

RESUMO: Diante do aumento na geração de resíduos, da legislação mais restritiva e dos riscos existentes no entorno desta problematização, este trabalho pretende analisar o modelo de negócio para gestão de resíduos desenvolvido por uma empresa em Lins, no estado de São Paulo. Ele caracteriza-se pela natureza básica, realizado através da abordagem qualitativa, cujos objetivos são exploratórios e realizados com base em revisão teórica e estudo de caso. O processo de coleta de dados deu-se por meio de entrevista, observação e análise documental. Por fim, o modelo de negócio adequa-se a diferentes especificidades, as quais vão desde um simples processo de compra e venda de materiais recicláveis, até a industrialização dos mesmos para obtenção de novos produtos, passando pela possibilidade de oferecer um serviço de gerenciamento de resíduos integrado para terceiros, ao passo que a empresa utiliza o *know how* desenvolvido internamente e amplia sua atuação.

Palavras-chave: Modelo de Negócio. Gestão de Resíduos. Sustentabilidade.

ANALYSIS MODEL BUSINESS FOR WASTE MANAGEMENT IN A SLAUGHTERHOUSE COMPANY IN LINS CITY, SÃO PAULO

ABSTRACT: Faced with the increase in the generation of waste, the more restrictive legislation and risks existing in the problem, this project aims to analyze the business model for waste management developed by company in Lins, state São Paulo. It is characterized by basic nature done through qualitative approach, whose goals are exploratory and realised based on review literature and study case. The data collection process occurred through interviews, observation and analysis of documents. Finally, the business model is suitable for different characteristics, which range from a simple process of buying and selling recyclable materials, to the industrialization of the same one to obtain new products, through the possibility of offering a management service integrated waste to others, while the company uses the *know how* developed internally and expands its operations.

Keywords: Business Model. Waste Management. Sustainability.

¹ Bacharel em Administração pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), roferrareze@yahoo.com.br.



1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Abrelpe (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais) a geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil em 2014 foi de aproximadamente 78,6 milhões de toneladas, o que representa um aumento de 2,9% com relação ao ano anterior, índice superior à taxa de crescimento populacional do país no mesmo período, a qual foi de 0,9%. Ainda de acordo com dados da associação, cada brasileiro produziu em 2014 uma média de 387,63kg de resíduos, sendo 2,02% superior que em 2013. Estes dados colocam o Brasil como um dos maiores geradores de resíduos, sendo de extrema importância o gerenciamento dos mesmos para a preservação dos recursos naturais e para o desenvolvimento de um novo setor econômico.

O primeiro grande passo global no âmbito do desenvolvimento sustentável foi a realização da Conferência de Estocolmo, em 1972, em que se percebeu uma necessidade de reaprender a conviver com o planeta. Porém, o desenvolvimento sustentável passou a ser a questão principal de política ambiental, somente, a partir da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92). A Organização das Nações Unidas, através do relatório Nosso Futuro Comum, publicado pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento em 1987, elaborou o conceito da seguinte forma: “Desenvolvimento sustentável é aquele que busca as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender suas próprias necessidades” (ONU, 2016).

De acordo com Barbieri e Cajazeira (2009), empresa sustentável é aquela procura incorporar os conceitos e objetivos relacionados com o desenvolvimento sustentável em suas políticas e práticas de forma consistente. O objetivo da empresa com responsabilidade socioambiental é contribuir de forma efetiva para o desenvolvimento sustentável. Para esta, a incorporação desses objetivos significa obter estratégias de negócios e atividades que consigam atender às necessidades atuais, sustentando os recursos que serão necessários no futuro.

Somado aos fatores acima apresentados, é sancionada em agosto de 2010 pela Lei Federal nº 12.305/10, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Além de definir metas para redução da geração de resíduos no país, nota-se uma movimentação empresarial entorno de um novo setor econômico que surge, o de gerenciamento de resíduos.

2. METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se pela natureza básica através da abordagem qualitativa, cujos objetivos são exploratórios e realizados com base em revisão teórica, além da utilização de estudo de caso. Yin (2005), define estudo de caso como uma investigação empírica que trata de um fenômeno contemporâneo num contexto de situação real, cujas fronteiras entre o fenômeno e seu contexto não são claramente evidentes e que, para isso, utiliza múltiplas fontes de evidências.

Inicialmente se discorreu sobre a revisão da teoria para caracterização do problema. Em seguida, foi realizado o estudo de caso na referida empresa. O processo de coleta de dados deu-se por meio de entrevista, observação e análise documental. Por fim, apresenta-se o modelo de negócios criado pela empresa para a gestão de resíduos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As mudanças dos parques industriais brasileiros são lentas, principalmente quando se tratam das indústrias antigas, que contribuem com grande parte da poluição gerada, com elevados riscos de acidentes ambientais. Isso faz com que demandem altos investimentos para remediar problemas como despoluição, controle de emissões atmosféricas, tratamento de efluentes, acondicionamento e destinação de resíduos.

A referida empresa analisada é uma das maiores companhias de alimentos à base de carnes bovina do mundo. Com unidades produtivas e comerciais instaladas em 11 países, ela é considerada uma das companhias brasileiras mais internacionalizadas e diversificadas. Dessa forma, procurou desenvolver um modelo de negócio que viabilizasse o tratamento e a destinação de resíduos. Para isso, ela desenvolveu uma nova atividade, passando a ter a competência de gerenciar e industrializar resíduos. Dessa forma, ela considerou os riscos existentes, como: crime ambiental, degradação do meio ambiente, interdição de plantas industriais, alto custo de descartes, uso inadequado das marcas e imagem da empresa prejudicada, além da legislação cada vez mais restritiva, bem como as oportunidades, como: criação de um novo negócio, agregação de valor, redução de desperdícios, reinserção de matérias-primas em outras cadeias produtivas.

Considerando estes fatores, a empresa desenvolveu seu modelo de negócios pensando, não só nos resíduos próprios, gerados pelas suas plantas industriais, mas também nos resíduos de terceiros e desenvolveu três atividades que são geradoras de receitas. A seguir, apresenta-se o modelo de negócios desenvolvido pela empresa.

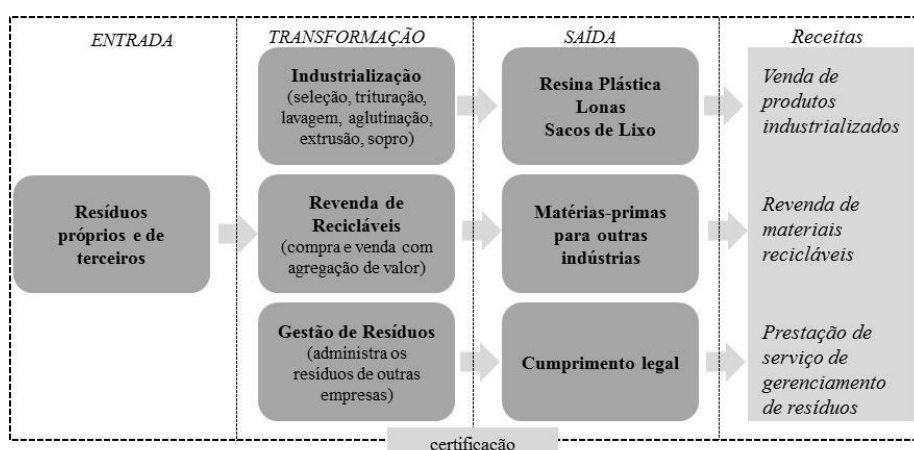


Figura 2: Modelo de negócios da empresa.

Fonte: Próprio autor, a partir das informações fornecidas pela empresa 2016.

A Industrialização, em que ocorre a transformação do resíduo plástico em produtos industrializados, considerando os processos de seleção, trituração, lavagem,

secagem, aglutinação, extrusão e sopro, que produzem resina plástica, lonas, sacos de lixo e sacolas. Outra atividade é a Revenda de Recicláveis, na qual ela compra e revende materiais que serão reinseridos em outras cadeias produtivas. Por último, ela oferece o serviço de Gestão de Resíduos, cuidando do acondicionamento, descartes dos resíduos não recicláveis e perigosos para empresas especializadas e aterros sanitários, além da documentação comprobatória. Para atender as especificidades de suas unidades e dos clientes externos, a empresa desenvolveu operações diferenciadas, que segue abaixo.



Figura 3: Operações do modelo de negócios.

Fonte: Próprio autor, a partir das informações fornecidas pela empresa 2016.

Nas Operações Completas a empresa disponibiliza toda estrutura necessária (física, equipamentos, mão-de-obra) para gerenciar todos os resíduos gerados (recicláveis, não-recicláveis e perigosos), e realiza a lavagem e aglutinação do plástico, prensagem de papelão, revenda de metais, destinação adequada de perigosos e descarte para aterro e empresas especializadas. Estas unidades, onde foi inserida esta operação, não podem comercializar seus resíduos com terceiros. Todos os resíduos são rastreados e a unidade recebe certificados de destinação adequada. As Operações Simples cuidam somente de resíduos recicláveis, com a seleção e prensagem do plástico e do papelão e revenda de metais e outros resíduos recicláveis. A destinação dos perigosos e descartes são de responsabilidade do contratante. Para as Operações de Compra e Revenda, não existe nenhuma estrutura física montada pela empresa, aqui ela apenas compra os resíduos recicláveis dos terceiros, os quais têm garantia de um comprador formalizado, que cumpre os requisitos legais e que garante a comercialização futura com empresas nesta mesma situação, trazendo segurança para o mesmo. Por fim, a empresa centraliza sua gestão na Fábrica Lins. Aqui encontra-se a inteligência para gestão do negócio, controle das operações e área Comercial, além da industrialização do resíduo plástico, transformando este em novos produtos (resina plástica, lonas, sacos de lixo, sacolas).



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente trabalho, ficou claro o aumento da geração de resíduos, o qual é superior ao crescimento populacional. Além disso, a legislação está mais restritiva, o que aumenta os riscos para as empresas que não cumprirem as novas exigências legais. Porém, pode-se identificar a importância de expor que, dentro dessas exigências e dos riscos que envolvem os resíduos, as empresas podem inovar seus modelos de negócios, aliando oportunidades de investimentos e geração de novas receitas, ao cumprimento de seu papel socioambiental.

O objetivo fundamental de qualquer empresa é obter o maior lucro possível, por isso é nítido que a respectiva empresa se adequa a essas novas mudanças, e, ao comprovar os ganhos de competitividade, acaba por incentivar processos e projetos voltados ao desenvolvimento sustentável, que integrem ao pilar financeiro, o social e o ambiental.

Por fim, o modelo de negócio apresentado adequa-se a diferentes especificidades, as quais vão desde um simples processo de compra e venda de materiais recicláveis, até a industrialização dos mesmos para obtenção de novos produtos, passando pela possibilidade de oferecer um serviço de gerenciamento de resíduos integrado para terceiros, ao passo que a empresa utiliza o *know how* desenvolvido internamente e amplia sua atuação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2014**. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>. Acesso realizado em 05 de outubro de 2016.
- BARBIERI, J. C.; CAJAZEIRA, J. E. R. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática**. São Paulo. Saraiva. 2009.
- BRASIL, 2010. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007/2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso realizado em 02 de outubro de 2016.
- ONU. **Nosso Futuro Comum**. Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/N8718467.pdf>. Acesso realizado em 12 de maio de 2016.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.



DIFERENTES MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS DE PRODUTIVIDADE NA CULTURA DO MILHO

TEDESCO, D. O.¹

FAVONI, V. A.²

TANAKA, E. M.³

RESUMO: O trabalho teve como objetivo comparar o resultado entre o tratamento de dados de produtividade de uma área destinada a produção de milho no município de Cândido Mota, SP. Os dados foram trabalhados de forma manual com o software Qgis e de forma automática com o software Topper Maps. Com a realização do trabalho foi possível se observar grande diferença entre os dados tratados de forma automática, visto que o mesmo não realiza qualquer tipo de limpeza nos dados, afetando assim a qualidade final do mapa de produtividade para futura tomada de decisões.

Palavras-chave: Mapa de Produtividade. Tratamento. Variabilidade. Milho

DIFFERENT METHODS OF PROCESSING DATA OF PRODUCTIVITY IN CORN CROP

ABSTRACT: The study aimed to compare the results between the treatments of data of productivity of an area for the production of maize in the municipality of Cândido Mota, SP. The data were processed manually with the software Qgis and automatically with the software Topper Maps. With the completion of the work was possible to observe big difference between the data processed in an automatic way, since the same does not perform any type of cleaning the data, thus affecting the quality end of the yield map for future decision-making.

Keywords: The Yield Map. Treatment. Variability. Corn.

¹ Discente do curso de mecanização em agricultura de precisão - FATEC Shunji Nishimura - Pompeia/SP, danilotedesco@outlook.com.

² Discente do curso de mecanização em agricultura de precisão - FATEC Shunji Nishimura - Pompeia/SP, viniciusfavoni@hotmail.com.

³ MSc. Docente do curso de mecanização em agricultura de precisão - FATEC Shunji Nishimura - Pompeia/SP, tanaka@fatecpompeia.edu.br.



1. INTRODUÇÃO

BALASTREIRE (1998) considerou que a geração de mapas de produtividade é a fase que apresenta maior facilidade de execução dentro do ciclo da AP. Devido à grande variedade de equipamentos e pesquisas realizadas, principalmente em colheita de cereais, tais como, soja e milho, pode-se coletar grande quantidade de informações sobre uma área a um custo operacional acessível (SCHUELLER, 2000).

BALASTREIRE (1998), considerou que a geração de mapas de produtividade é a fase que apresenta maior facilidade de execução dentro do ciclo da AP.

Segundo Pierce & Nowak (1999) “Agricultura de Precisão é a aplicação de princípios e tecnologias para manejar a variabilidade espacial e temporal, associada com todos os aspectos da produção agrícola, com o objetivo de aumentar a produtividade na agricultura e a qualidade ambiental”.

Segundo SCHUELLER, 2000, Devido à grande variedade de equipamentos e pesquisas realizadas, principalmente em colheita de cereais, tais como, soja e milho, pode-se coletar grande quantidade de informações sobre uma área a um custo operacional acessível.

MOLIN (2000), cita que a implementação de um sistema de AP implica num ciclo fechado de tarefas. Neste ciclo o mapa de colheita é a informação mais completa para visualizar a variabilidade espacial das lavouras.

Para MOLIN (2000) existe um considerável número de erros sistemáticos introduzidos num mapa de colheita, alguns desses erros são eliminados por alguns softwares de mapas e outros não.

2. OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho é realizar uma análise qualitativa entre o processamento dos dados de colheita de soja utilizando o software Topper Maps software Qgis.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi realizado em uma colheita de soja, na cidade de Cândido Mota-SP. A área utilizada para o experimento está situada sobre as coordenadas centrais latitude – 22,890390 longitude -50,391273.

Para a geração dos mapas de produtividade foram utilizados dados pertencente a safra de milho do ano de 2015. A colheita foi realizada com uma colhedora de cereais tangencial com plataforma de corte de 19 pés, utilizou-se o monitor de colheita tipo optico produzido pela Stara, Modelo Topper 4500 foi calibrado para que durante a colheita fossem gerados pontos com informações de produtividade a cada 3 segundos.

O software, realiza a leitura da umidade dos grãos a campo e realiza a conversão dos valores, a partir do valor de comercialização da cultura, logo os valores dos dados apresentados em mapas estão em 13% de umidade, valor de comercialização da soja.

Após a geração dos mapas de produtividade os mesmos foram filtrados no software Qgis, onde foi realizada a retirada de erros de coordenadas, valores de produtividade discrepantes e após isso foi realizada a interpolação segundo o método de interpolação por inverso da distância IDW, utilizou-se células de 1 x 1 metro. Os dados brutos retirados da colhedora foram inseridos no software Topper Maps, onde foram e

interpolados de forma automática pelo programa, os mesmos dados foram inseridos no software Qgis apenas para geração de um layout de impressão.

Após o processamento nos dois softwares, realizou-se uma comparação para verificar a semelhança entre os mapas interpolados.

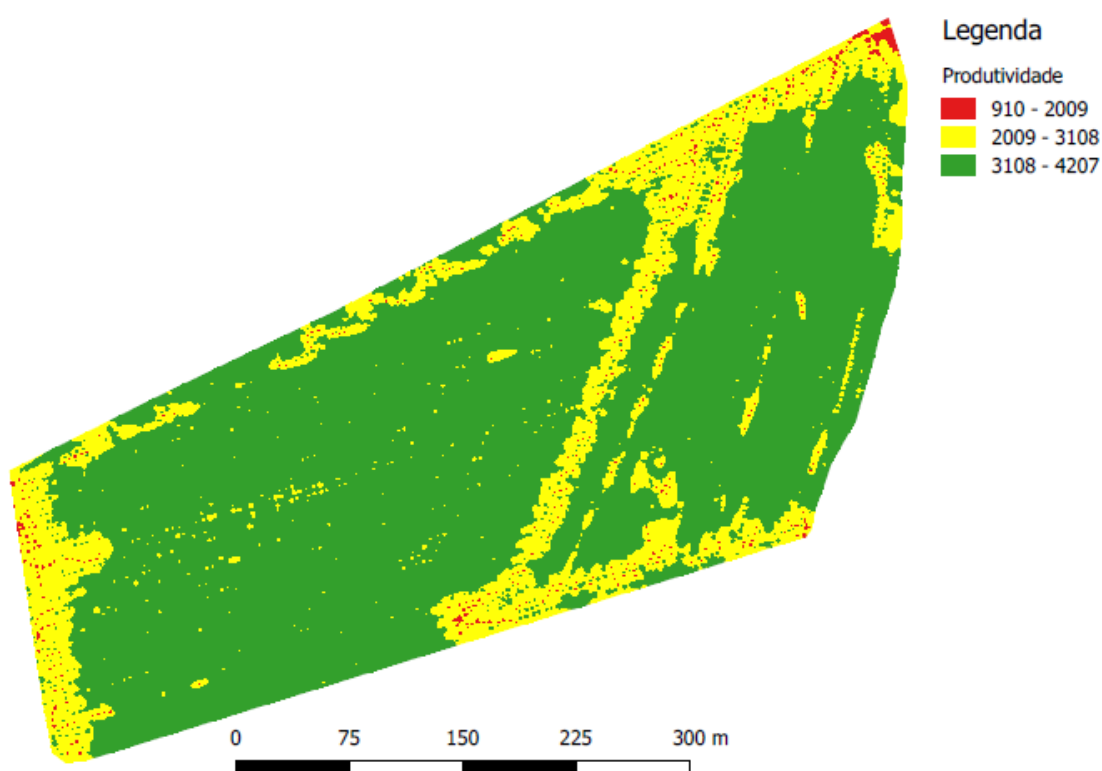
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da análise bruta dos dados retirados da colhedora, verificou-se que não foram encontrados valores extremos de produtividade.

Durante a verificação dos dados para a limpeza no software Qgis, foram encontrados pontos com discrepâncias de valores de produtividade que pode interferir futuras tomadas de decisões.

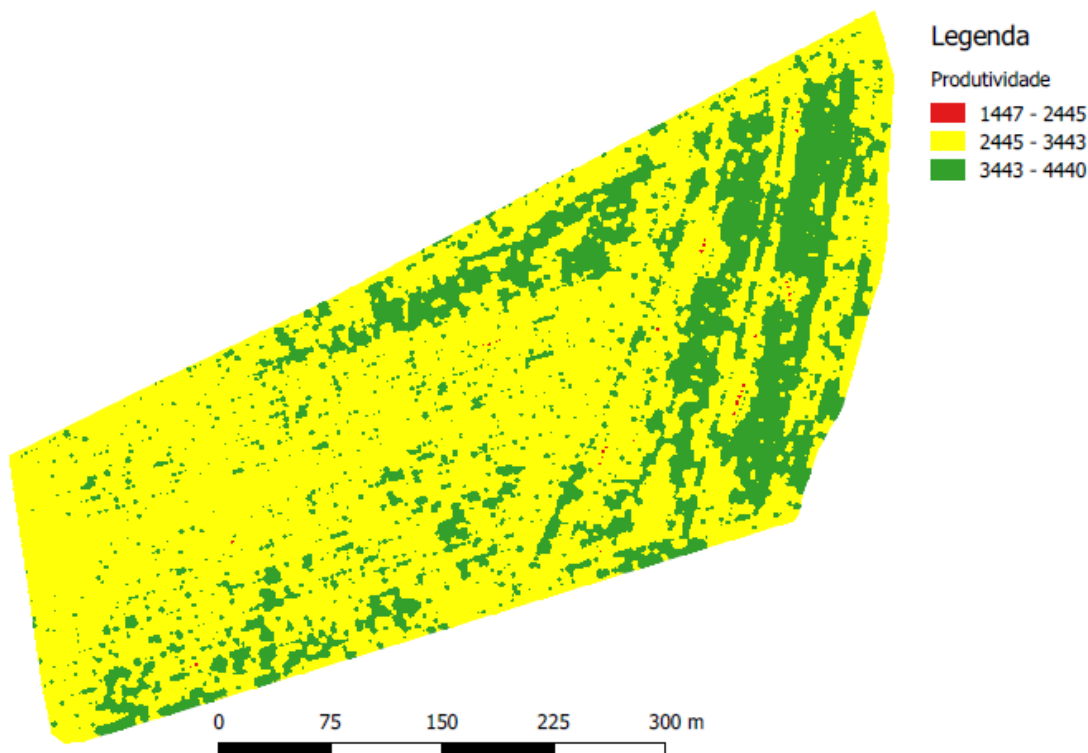
A Partir da interpolação dos dados brutos e dados limpos, foram confeccionados os mapas temáticos de produtividades, respectivamente conforme representado abaixo nas Figura 1 e Figura 2.

Figura 1 – Mapa de Produtividade de Soja – Dados Brutos



Fonte: Autor, (2016).

Figura 2 – Mapa de Produtividade de Soja – Dados Limpos



Fonte: Autor, (2016).

Tabela 1 – Diferenças com número de células em relação a área em hectare

Dados Brutos			Dados Limpos		
Cor da Célula	Número de Células	Área (Ha)	Cor da Célula	Número de Células	Área (Ha)
Vermelho	1.213	0,1213	Vermelho	89	0,0089
Amarelo	30.078	3,0078	Amarelo	111.415	11,1415
Verde	118.622	11,8622	Verde	38.409	3,8409
Total:		14,9913	Total:		14,9913

Fonte: Autor, (2016).

Conforme apresenta Tabela 1, verificar-se que houveram diferenças significativas em relação aos dados tratados de forma manual.

Os dados brutos nas células representadas pela cor vermelha houve uma diminuição da área em comparação com os dados limpos de 0,1124 hectares, ou seja, 7,33%.

Nas células representadas pela cor amarela houve um aumento da área de 8,1337 hectares, ou seja, cerca de 370,42% da área com baixa produtividade apresentando dados pouco confiáveis ocasionando ao erro em relação a produtividade.



Já na células representadas pela cor verde houve um aumento da área de 8,0213 hectares, ou seja, cerca de 32,78 % houve um aumento da produtividade ocasionando novamente ao erros de produtividade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a condição da realização deste trabalho foi possível verificar que os dados processados pelo software Topper Maps apresentam uma grande diferença em comparação com os dados trabalhados no software Qgis.

Tais diferenças podem ser observadas, nos mapas apresentados acima, com a diminuição das células de baixa produtividade, representadas pela cor vermelha, e consequentemente com o aumento da área de produtividade superior, representas pelas células de cor verde

Conclui-se que esse resultado ocorreu devido os dados que foram trabalhados no programa Qgis terem passado por uma remoção de erros, enquanto o software Topper Maps não realiza a limpeza de dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALASTREIRE, L. A. **O estado da arte da agricultura de precisão no Brasil**. Piracicaba: L.A. Balastreire, 2000. 224 p.
- MOLIN, J. P. **Geração e interpretação de mapas de produtividade para agricultura de precisão**. In: BORÉM et. Al Agricultura de precisão Viçosa: UFV, 2000. P. 237-258.
- PIERCE, F. J.; NOWAK, P. **Aspects of precision agriculture**. Advances in Agronomy, San Diego, v. 67, p. 1-85, 1999.
- MOLIN J.P., CREMONINI L.C.M., MENEGATTI L., GIMENEZ L. **Acurácia de um monitor de produtividade com sensor de fluxo volumétrico**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 2000, Fortaleza. Anais. Fortaleza:SBEA, 2000.
- GIMENEZ, Leandro. MOLIN, José Paulo. **Algoritmo para a redução de erros em mapas de produtividade para agricultura de precisão**. Revista Brasileira de Agrocomputação, Ponta Grossa, v.2, n.1, p.5-10, Jun.2004.
- MENEGATTI, Leonardo, MOLIN, José Paulo. **Remoção de erros em mapas de produtividade via filtragem de dados brutos**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v.8, n.1, p.126-134, 2004.



ATIVIDADE DA REDUTASE DO NITRATO EM FOLHAS DE TOMATE EM REPOSTA À APLICAÇÃO DE EXTRATO DE ALGA.

JOÃO PEDRO CASTRO SERVILHA¹
CAIO ARENA AGOSTINHO²
ANA JÚLIA NARDELI³
ANDRÉ RODRIGUES DOS REIS⁴

RESUMO: Com a implantação de novas tecnologias em estufa, como o monitoramento da irrigação e a automatização desta irrigação na cultura do tomateiro é necessário novas tecnologias para melhorar o estado nutricional do tomate e aumentar a produtividade. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da aplicação de doses de extrato de alga (0; 1; 2; 3; 4; 6; 8; mL L⁻¹) em duas variedades de tomate (Giacomo e SV2333) sobre a atividade da redutase do nitrato. A redutase do nitrato é a primeira enzima de assimilação do nitrogênio inorgânico, sendo de extrema importância no metabolismo vegetal. Nesse trabalho, teve por hipótese efeito positivo no aumento na atividade de enzimas assimiladoras de nitrogênio em resposta a aplicação de extrato de algas, o que pode melhorar processos fisiológicos das plantas, como absorção de nutrientes e fotossíntese. A aplicação de extrato de alga via solo aumenta a atividade da redutase do nitrato nas variedades de tomate até a dose de 3 mL L⁻¹.

Palavras-chave: *Ascophyllum nodosum*. Nitrogênio. *Solanum lycopersicum*.

NITRATE REDUCTASE ACTIVITY IN TOMATO LEAVES IN RESPONSE TO SEAWEED EXTRACT SUPPLY

ABSTRACT: In Brazil, the tomato is the second vegetable crop showing most economic importance. Improves on mineral nutritional status and production are necessary innovations to increase the tomato yield. This study aimed to evaluate the effect of seaweed extract application (0; 1; 2; 3; 4; 6; 8; mL L⁻¹) in two varieties (Giacomo and SV2333) on nitrate reductase. Nitrate reductase is the first enzyme responsible for inorganic nitrogen assimilation. In this study, we hypothesized the positive effect of seaweed extract supply on nitrogen assimilation enzymes, which can improve the plant physiology such as nutrient uptake and photosynthesis. The seaweed extract application via soil increased the nitrate activity in tomato leaves up to 3 mL L⁻¹.

Keywords: *Ascophyllum nodosum*. Nitrogen. *Solanum Lycopersicum*.

¹Graduando em Engenharia de Biossistemas, jpservilha@gmail.com

²Graduando em Engenharia de Biossistemas, caio_951440@hotmail.com

³Graduanda em Engenharia de Biossistemas, ananardeli0105@gmail.com

⁴Professor na Faculdade de Ciências e Engenharia, UNESP – Tupã, andrereis@tupa.unesp.br

1. INTRODUÇÃO

Pertencente a família Solanaceae, o tomate vem desde o século XIV, ajuda as pessoas prevenir doenças como câncer de próstata, ovário e mama e ajuda na defesa do organismo, sendo umas das olerícolas mais importante mundialmente e a segunda no Brasil em importância econômica.

Com aplicação do produto extrato de alga, este vem sendo estudado pelo fato de seus compostos influenciar no crescimento vegetal, no aumento da tolerância vegetal à estresse bióticos e abióticos e consequentemente no crescimento da produção. Entre seus derivados a principal *Ascophyllum nodosum*, espécie que habitam em águas salgadas (Ugarte et al., 2006). Mesmo em baixas doses, o produto afeta no desenvolvimento vegetativo devido possuir compostos bioativos, sendo um bioestimulante para a planta.

Compostos como citocininas, auxinas, giberelinas, ácido abscísico são encontrados nos extratos de *Ascophyllum nodosum* (Machinnon et al., 2010). Porém, mesmo havendo compostos bioestimulante, as respostas das plantas podem variar devido o método de como foi o tratamento das sementes, a irrigação, frequência da aplicação, variando de acordo para cada espécie.

O nitrato é a principal forma de nitrogênio inorgânico disponível para as plantas, a enzima redutase do nitrato é a principal enzima responsável pela assimilação do nitrogênio, sendo muito importante para o metabolismo vegetal.

2. OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da aplicação do extrato de alga na enzima redutase do nitrato em folhas de tomate cultivado em estufa.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento foi desenvolvido no projeto PAI (Produtos Agrícolas Inteligente), em parceria com a empresa Proteto de Tupã-SP. As variedades Giacomo e SV 2333 foram transplantadas em vasos polietileno com 11 litros de substrato. (Figura 1).

Figura 1- Mudas de tomates transplantadas.



Fonte: Arquivo pessoal

A irrigação com uma solução nutritiva desenvolvida pela empresa foi monitorada e programada por um sistema com um timer. A condutividade elétrica e o pH foram avaliados diariamente e corrigidos para 2,4 e 6,0, respectivamente.

O experimento foi em esquema fatorial 2x7, com duas variedades de tomate, e sete doses de extrato de algas (0, 1, 2, 3, 4, 6, 8 mL L⁻¹), foram feitas 4 repetições, 57 vasos para ambas variedades. A solução foi preparada e apenas 50 mL aplicada para cada concentração de extrato de alga. Foi utilizado o produto comercial Acadian.

3.1 ATIVIDADE DA REDUTASE DO NITRATO

A atividade da enzima foi determinada pela quantificação da produção de NO₂⁻ pela redução de NO₃⁻. (Reis et al., 2009). As folhas foram coletadas e cortadas nas pontas e a nervura central, logo depois, foram pesadas 0,5 g e novamente cortadas em pedaços menores de 0,5 cm x 0,5 cm. Este material foi transferido para os tubos de ensaio com 5 mL de solução de tampão fosfato de potássio com nitrato de potássio, com um pH 7,5. Em seguida, foram mantidas no banho-maria por 60 minutos com uma temperatura a 30°C. Em outros tubos de ensaio foram adicionados 0,5 mL de sulfanilamida (1% em HCl 1,5N), 0,5 mL de N-naftil etileno diamino 0,02%, 1,9 mL de água deionizada e 0,1 mL da solução que estava no banho-maria. Os tubos foram agitados e em seguida foi determinado a absorbância em espectrofotômetro a 540 nm e calculados baseado numa curva padrão de nitrito de sódio (Figura 2), os resultados expressos em µmol N-NO₂ g⁻¹ MF h⁻¹.

Figura 2 – Curva padrão para cálculo da atividade da redutase do nitrato em amostra verde do tomate.

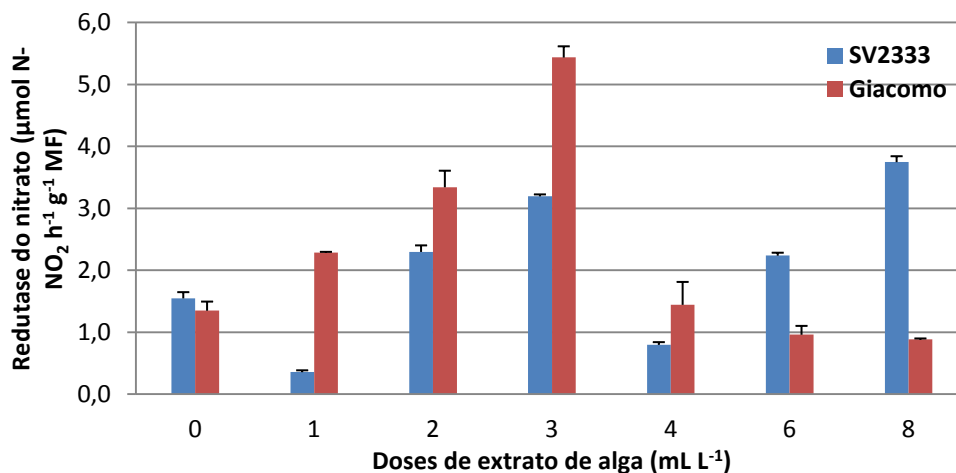


Fonte: Arquivo pessoal

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As duas variedades apresentam propriedades e respostas fisiológicas diferentes, como o tamanho e o formato do tomate. A atividade enzimática na variedade Giacomo corresponde melhor na dose 3 mL L⁻¹. E na SV 2333 corresponde menos devido a diferença genotípica, mas apresenta melhora na dose 8 mL L⁻¹. Esta resposta fisiológica tem pouca diferença entre a dose 8 e 3, em discussão sobre valores econômico é mais viável utilizar a dose 3 mL L⁻¹ (Figura 4).

Figura 4. Atividade da redutase do nitrato em folhas de tomate em resposta a aplicação de extrato de alga.



Fonte: Dados da pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A enzima redutase do nitrato aumenta em resposta a doses de extrato de alga aplicado via solo. A dose 3 mL L⁻¹ é a mais viável por efeito positivo na planta e por questões econômicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MACKINNON, S.L.; HILTZ, D.; UGARTE, R.; CRAFT, C.A. Improved methods of analysis for betaines in *Ascophyllum nodosum* and its commercial seaweed extracts. Heidelberg. **Journal of Applied Phycology**, v. 22, p. 489-494, 2010. Disponível em: <<http://www4.esalq.usp.br/biblioteca/sites/www4.esalq.usp.br/biblioteca/files/publicacoes-a-venda/pdf/SPR56.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2016.
- REIS, A.R.; FAVARIN, J.L.; GALLO, L.A.; MALAVOLTA, E.; MORAES, M.F.; LAVRES JUNIOR, J. Nitrate reductase and glutamine synthetase activity in coffee leaves during fruit development. Viçosa. **Rev. Bras. Ciê. Solo**, v. 33, p. 315-324, mar.\ abr. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcs/v33n2/09.pdf>> . Acesso em: 12 out. 2016.
- REIS, A.R.; FAVARIN, J.L.; GALLO, L.A.; MALAVOLTA, E.; LAVRES JUNIOR, J.; MORAES, M.F. Photosynthesis, Chlorophylls, and SPAD Readings in Coffee Leaves in Relation to Nitrogen Supply **Comm. Soil Sci. Plant Anal**, v. 40, p. 1512-1528, 2009. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00103620902820373>>. Acesso em: 12 out. 2016.
- UGARTE, R.A.; SHARP, G.; MOORE, B. Changes in the brown seaweed *Ascophyllum nodosum* (L.) Le Jol. Plant morphology and biomass produced by cutter rake harvested in southern New Brunswick, Canada. Heidelberg, **Journal of Applied Phycology**, v. 18, p. 351-359, 2006. Disponível em: <<http://www4.esalq.usp.br/biblioteca/sites/www4.esalq.usp.br/biblioteca/files/publicacoes-a-venda/pdf/SPR56.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2016.



COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES ENTRE GOVERNO E AGRICULTORES FAMILIARES: UM ESTUDO DO DIPAM-A

MARCELO LUIS SARAN FELIPIN¹

LEONARDO FELIPE FRANCHI²

FÁBIO MOSSO MOREIRA³

RICARDO CÉSAR GONÇALVES SANT'ANA⁴

RESUMO: A Agricultura Familiar tem papel fundamental para segurança alimentar. O pequeno produtor, por sua importância, deve ter acesso às políticas públicas que possam ampliar os meios de viabilidade de sua produção. O papel do Estado neste cenário deve ser o de repassar recursos oriundos de impostos, entre eles o ICMS (no caso da esfera estadual), para os pequenos produtores. O objetivo deste estudo é caracterizar o fluxo informacional do sistema utilizado no acompanhamento da receita do ICMS, o DIPAM-A, e que se baseia nas movimentações dos pequenos produtores registradas por agentes da Receita Federal. Por meio da análise do processo que envolve a operação do DIPAM-A, desde a coleta até o registro dos dados, foi possível identificar aspectos que podem influenciar no repasse dos recursos, como a composição do índice de participação dos municípios.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Sistema; ICMS; DIPAM-A.

INFORMATION SHARING BETWEEN GOVERNMENT AND FAMILY FARMING: STUDY OF DIPAM-A

ABSTRACT: The Family Farming plays a relevant role in food security. The small farmers, because their importance, should have access to public policies that can increase the viability of production means. The role of the state in this scenario should be to pass on funds from taxes, like "ICMS" (in the case of state level), for small farmers. The aim of this study is to characterize the information flow of the system used in the monitoring of the "ICMS" revenue, DIPAM-A, which is based on the sales of small farmers that was informed by agents of "Receita Federal". With the process analysis that involves the operation of DIPAM-A, since the data gathering to the record in the system, it was possible to identify aspects that can influence the transfer of funds, as the composition of the index of municipalities participation.

Keywords: Family farming; System; ICMS; DIPAM-A.

¹ Especialista em Administração da Tecnologia da Informação (UNOESTE), mfelipin@hotmail.com

² Graduando em Administração (UNESP/Tupã), ffranchileonardo@gmail.com

³ Mestre em Ciência da Informação (UNESP/Marília), fabiomoreira@tupa.unesp.br

⁴ Doutor em Ciência da Informação (UNESP/Marília), ricardosantana@marilia.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

O segmento entendido como Agricultura Familiar é importante para segurança alimentar pois possui peculiaridades que o diferencia de outros segmentos econômicos (proporcionadas pela interdependência de fatores como produção, propriedade e trabalho), além de sua capacidade de gerar emprego e renda para o meio rural (TROIAN; KLEIN; DALCIN, 2011).

Sob o aspecto legal, a Lei número 11.326, de 24 de Julho de 2006, conhecida como Lei da Agricultura Familiar, define este segmento e estabelece as diretrizes para a formulação de políticas para o setor. Em seu Art. 3º considera Agricultor Familiar e Empreendedor Familiar Rural como aquele que pratica atividades no meio rural e que atendem simultaneamente aos seguintes requisitos: não tenha propriedade com área maior que quatro módulos fiscais; utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades em seu estabelecimento; tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento; e dirija seu estabelecimento com sua família (BRASIL, 2006).

As políticas públicas para a agricultura constituem fator preponderante no desenvolvimento social e econômico da Agricultura Familiar, contudo, Martins Silva e Mendes (2009) ressaltam que as pequenas propriedades rurais muitas vezes ficam a margem das políticas agrárias e agrícolas adotadas no Brasil, se desenvolvendo a mercê de uma estrutura desigual de concentração de terras e de mercados.

A garantia da execução de políticas públicas para Agricultura Familiar muitas vezes fica a cargo dos municípios, que por sua vez dependem de recursos recebidos pelo governo estadual para a operacionalização dos programas (ex: PRONAF, PAA, PNAE). Estes recursos são provenientes da arrecadação de impostos, sendo que nesta pesquisa destacamos o “Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)”.

Pequenos produtores também contribuem na arrecadação do ICMS, e consequentemente devem ser incluídos no repasse de recursos para serem investidos em programas e melhorias para o segmento. O repasse dos recursos é baseado nos índices de participação dos municípios no produto de arrecadação do ICMS, apurados anualmente, na forma e prazo estabelecidos pela Secretaria da Fazenda para aplicação no exercício. Este índice é baseado em dados provenientes das movimentações comerciais registradas, e são utilizados como critério para o repasse de recursos do âmbito estadual para os municípios (ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1983).

Os dados utilizados para apuração deste índice são coletados pela Secretaria da Fazenda Estadual por meio de obrigações tributárias acessórias, imputadas aos contribuintes ou terceiros responsáveis. As informações são carregadas no banco de dados da Secretaria da Fazenda por meio de instrumentos de registros eletrônicos denominados GIA, DIPAM-B, PGDAS-D e DEFIS do Simples Nacional para pessoas jurídicas, e DIPAM-A para pessoas físicas (SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2016).

Os pequenos produtores fazem uso da DIPAM-A para registrar movimentações cujos destinatários não sejam pessoas jurídicas contribuintes de ICMS no Estado de São Paulo. Quando a comercialização é feita junto a pessoas jurídicas dentro do Estado de



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



São Paulo a responsabilidade do registro é do comprador, e deve ser feito por meio dos instrumentos DIPAM-B, GIA, ou DEFIS do Simples Nacional.

O total das movimentações registradas na DIPAM-A são computados integralmente no valor adicionado para compor os índices de participação do município no repasse dos recursos. Os municípios, por meio de seus representantes, podem e devem acompanhar a apuração do valor adicionado com o uso dos instrumentos de registro, contudo, agentes da Receita Federal têm encontrado dificuldades para este acompanhamento devido ao fato de que o sistema apresenta somente o valor total anual das saídas, sem a identificação das notas fiscais dos produtores.

Diante deste contexto, a pesquisa tem como objetivo caracterizar o fluxo informacional do sistema utilizado no acompanhamento da receita do ICMS, o DIPAM-A, e que se baseia nas movimentações dos pequenos produtores registradas por agentes da Receita Federal.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada foi uma pesquisa teórica, realizada em artigos que tratam sobre Agricultura Familiar e na legislação (Lei da Agricultura Familiar e Lei do ICMS). A pesquisa teórica embasou a realização de um estudo descritivo, realizado por meio da observação do processo de operação do DIPAM-A e da verificação de documentos e tecnologias utilizadas desde a coleta até o registro dos dados no sistema. Também foram levantadas informações no manual do DIPAM (5ª versão), disponibilizado pela Secretaria da Fazenda do Estado. Os resultados permitiram identificar dificuldades encontradas na coleta dos dados junto aos pequenos produtores e na consulta destas informações para controle e conferência dos repasses.

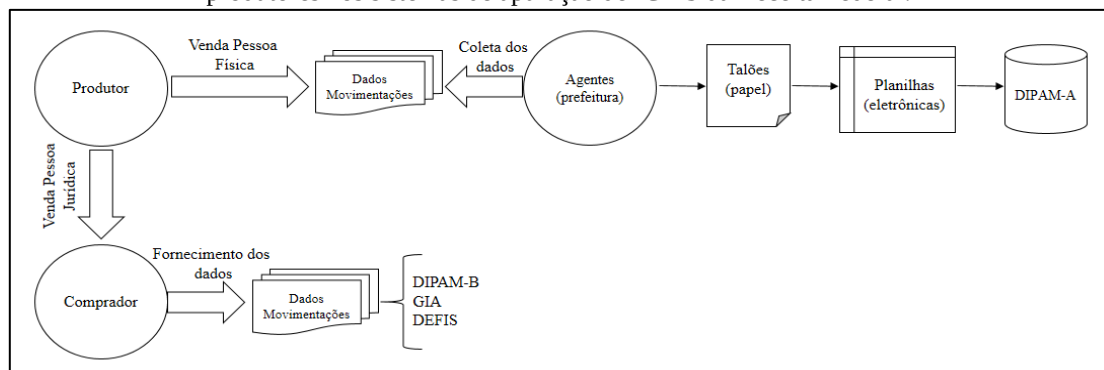
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A sistemática de apuração do valor adicionado, resultante das movimentações realizadas por pequenos produtores, para composição do índice de participação dos municípios é realizada primeiramente com a coleta das informações junto aos produtores, aplicada por meio de talões de notas fiscais durante visitas de agentes da Receita Federal até às propriedades. Posteriormente, os talões são separados e suas informações são lançadas em planilhas eletrônicas. Terminados os trabalhos de preenchimento das planilhas eletrônicas, os agentes responsáveis encaminham os dados à Secretaria da Fazenda utilizando o instrumento de registro DIPAM-A (versão 4.1), um sistema cujo uso é obrigatório para envio destas informações.

No sistema DIPAM-A, os agentes responsáveis podem consultar os valores adicionados, porém, as informações fornecidas para consulta possuem um lapso temporal relativamente grande entre o envio dos dados e a sua disponibilização (em torno de 8 meses), dificultando o acompanhamento por parte dos agentes. O problema se agrava quando as movimentações dos produtores são para pessoas jurídicas. No caso, se o registro, que deve ser feito por meio dos sistemas DIPAM-B, GIA e DEFIS, não for efetuado pelo comprador, o município perde representatividade de valor no cálculo do índice de participação para repasse dos recursos.

A Figura 1 representa o processo analisado, sistematizando o fluxo informacional e as tecnologias utilizadas para registro dos dados na Receita Federal.

Figura 1 – Fluxo informacional e tecnologias utilizadas para registro dos dados das movimentações dos produtores nos sistemas de apuração de ICMS da Receita Federal.



Fonte: Autores.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho de acompanhamento, realizado pelos agentes da fiscalização municipal, referente aos valores adicionados por parte dos produtores rurais para composição do índice de participação dos municípios, enfrenta dificuldades, sendo as principais: o lapso temporal na consulta dos dados registrados no DIPAM-A, impactando na conferência das informações fornecidas pelos produtores; e no caso de movimentação para pessoa jurídica, a dificuldade de identificar os compradores e verificar se os mesmos realizaram o registro das informações na Receita Federal.

Foi identificado a necessidade de aperfeiçoamento das tecnologias utilizadas pela fiscalização municipal no tratamento dos dados antes de inseri-los no sistema DIPAM-A, como nos casos da utilização de talões e das planilhas eletrônicas, a fim de torna-las mais eficientes para atender às necessidades informacionais que não podem ser resolvidas com as funcionalidades do DIPAM-A, especialmente na identificação das movimentações realizadas junto a pessoa jurídica, que são de responsabilidade do comprador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1993. **Lei número 8.510 de 29 de dezembro de 1993**. Altera a Lei n. 3.201 de 23 de dezembro de 1981, que dispõe sobre a parcela, pertencente aos municípios, do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1993/lei-8510-29.12.1993.html>>. Acesso em: 13/10/2016.
- BRASIL, 2006. **Lei número 11.326 de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm>. Acesso em: 13/10/2016.
- MARTINS SILVA, J.; MENDES, E. de P. P. Agricultura Familiar no Brasil: características e estratégias da comunidade Cruzeiro dos Martírios - Município de Catalão (GO). In: XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária: **Anais do XIX ENGA**, São Paulo/SP, 2009, p. 1-28. Disponível em: <http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais%20XIXENGA/artigos/Silva_J_M.pdf>. Acesso em: 13/10/2016.
- SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual da DIPAM 2016: 5ª versão**. Disponível em: <http://www.fazenda.sp.gov.br/download/dipam/manual_dipam_2016.pdf>. Acesso em: 11 de out. 2016.



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



TROIAN, A.; KLEIN, A. L.; DALCIN, D. Relato de caso: novidades e inovações na Agricultura Familiar: debates e discussões da produção de tecnologias. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, Viçosa/MG, v.1, n.1, p. 6-17, 2011.



PAYBACK: MAGNETIZADOR DE ÁGUA E POTENCIAL GANHO DE PESO

MATHEUS CHOUERI¹

SIDNEI FAVARIN²

LUÍS ROBERTO ALMEIDA GABRIEL FILHO³

CAMILA PIRES CREMASCO GABRIEL⁴

FERNANDO FERRARI PUTTI⁵

RESUMO: A produção pecuária brasileira ainda necessita de aprimoramentos no processo produtivo para alcançar níveis empresariais. A lucratividade da atividade apresenta riscos de investimentos. Como forma de minimizar os riscos faz-se necessário o emprego de métodos de análise de investimentos como Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno, Taxa Interna de Retorno Modificada, Índice de Rentabilidade, Período *Payback*, Taxa de Retorno Contábil e Opções Reais. Para este trabalho foi determinado o *Payback* (retorno do investimento) para a aquisição de um equipamento que realiza o tratamento magnético da água para uso na pecuária de corte. Utilizou-se o lote de 100 animais com um ciclo produtivo de seis meses, média de peso para o abate de 17 arrobas sendo R\$ 150,00 de média de valor de venda. Após efetuado o cálculo em planilha eletrônica verificou-se que o retorno do investimento ocorreria a partir do sexto lote comercializado, com um potencial de ganho de peso de 0,05%.

Palavras-chave: Pecuária, Água tratada magneticamente, Retorno investimento

PAYBACK: MAGNETIZER OF WATER AND POTENTIAL WEIGHT GAIN

ABSTRACT: The Brazilian livestock production still requires improvements in the production process to achieve business levels. The profitability of the activity presents risks of investments. In order to minimize the risks it is necessary the use of investment analysis methods such as net present value, internal rate of return, Modified internal rate of return, Profitability, Payback Period, Accounting rate of return and real options. For this job it was determined the Payback (return on investment) for the acquisition of equipment that performs the magnetic treatment of water for use in beef cattle. The batch of 100 animals with a production cycle of six months, average weight for the slaughter of 17 ton being R\$ 150.00 sale price average. After done the calculation in spreadsheet it was verified that the return on investment would give from the sixth batch sold, with a potential for weight gain of 0.05%.

Keywords: Livestock, magnetically treated water, Investment return

¹ Tecnólogo em Agronegócios – matheuschoueri@yahoo.com.br

² Prof. Especialista - matheuschoueri@yahoo.com.br

³ Prof. Doutor - matheuschoueri@yahoo.com.br

⁴ Prof. Doutora - matheuschoueri@yahoo.com.br

⁵ Prof. Doutor – matheuschoueri@yahoo.com.br



1 INTRODUÇÃO

No segundo trimestre de 2016, foram abatidas 7,63 milhões de cabeças de bovinos sob algum tipo de serviço de inspeção sanitária. Uma produção de 1,87 milhões de toneladas de carcaças bovinas com peso médio das carcaças de 245,4 kg/animal (IBGE, 2016).

Conforme Cruz (2004), a técnica de confinamento de bovinos é utilizada com sucesso em todo mundo, no intuito de intensificar a produção de carne bovina, ou como alternativa a produção de carne, em períodos de escassez de forragem.

De acordo com Paulino (2004), a adoção de tecnologias adequadas a cada tipo de sistema produtivo, com o intuito de se produzir mais, melhor e a baixo custo torna-se imprescindível para a sobrevivência do empresário rural.

Bicalho (2014) parafraseando Barbosa et al(2008) aborda que o ganho em peso do animal tem que pagar o desembolso financeiro com a suplementação e os outros custos de produção. Para Ferreira et al (2009) existem poucos trabalhos na literatura que estabelecem uma relação entre o desempenho produtivo dos animais e o econômico.

Uma dessas relações é construída por meio da avaliação de investimento e o ganho da atividade. Algumas técnicas de avaliação de investimento podem ser utilizadas com o intuito de reduzir os riscos de perdas e tentar prever os possíveis resultados da atividade.

A análise sistêmica efetuada por De Souza et al (2016) identificou que os métodos de análise de investimentos mais empregados em trabalhos científicos são: Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno, Taxa Interna de Retorno Modificada, Índice de Rentabilidade, Período *Payback*, Taxa de Retorno Contábil e Opções Reais.

O período de *Payback* representa o número de períodos necessários para que a soma dos benefícios econômicos se iguale à soma dos dispêndios (RODRIGUES, 2012).

As funções da água no organismo dos animais são: regular a temperatura do corpo e auxiliar na digestão dos alimentos e nos processos de metabolismo da excreção, da reprodução e do crescimento (EMBRAPA, 2013).

De acordo com Alfonso Insua et al (2009) o consumo de água com tratamento magnético pode constituir uma alternativa economicamente viável para a exploração de diferentes categorias zootécnicas dos bovinos, impactando favoravelmente sobre os mecanismos de defesa da saúde e os parâmetros produtivos como ganho de peso e conversão alimentar.

Considerando que a água é um recurso limitado e indispensável à produção pecuária, e objetivando sua utilização de forma racional, foi proposto o presente trabalho com a finalidade de simular o período de investimento para a compra de um equipamento capaz de tratar a água magneticamente que poderá ser utilizado em produção de bovinos para corte.

2 OBJETIVO

O objetivo é apresentar uma simulação de cálculo de retorno de investimento (Payback simples) faz-se proposta para encadear estudos futuros sobre a utilização de água tratada magneticamente para auxílio no ganho de peso de bovinos de corte.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Considerando que a proposta do trabalho é despertar os olhares de produtores pecuaristas e demais pesquisadores sobre o uso de uma tecnologia que proporciona o tratamento magnético da água empregado a produção bovina e que poderá trazer ganhos produtivos a atividade traduzindo-se em lucros ao produtor, faz-se necessário uma breve simulação sobre o período de tempo de retorno do investimento dispensado para a compra do equipamento.

A quantidade de animais (lote) considerada para o cálculo da simulação do *Payback* foi de 100 animais com idades iguais e peso médio de abate de 17 arrobas. O peso médio por arroba foi determinado em R\$ 150,00. Totalizando R\$ 255.000,00 para cada lote como valor de venda sem a aplicação do equipamento.

Para determinar o ganho de peso em função da utilização do equipamento foi elaborada uma escala de ganho de peso variando entre 0,01% e 0,4% (aumentando 0,01%) em média para cada ciclo (6 meses) em relação ao peso médio por animal do lote.

Para o cálculo do retorno do investimento (*Payback*) considerou-se o período de produção do lote de bovinos no sistema engorda com compra e venda dos lotes a cada seis meses.

Para o tratamento magnético da água considerou-se um cilindro magnetizadorrural comercializado no Brasil. De acordo com o sitio eletrônico da fabricante, o magnetizador é composto de ímãs alternados recoberto de uma proteção em inox com capacidade para magnetizar 1.000 litros de água em 20 minutos submerso em tanque de água e com valor de venda de R\$ 6.000,00 para o mês de outubro de 2016. Todos os demais custos foram considerados de iguais valores a todos os lotes.

Em planilha eletrônica, foram realizadas simulações dos valores de venda para todos os valores de ganho de peso para uma quantidade total de 20 lotes, obtendo 800 valores de venda. A Tabela 1 apresenta os valores obtidos para 10 lotes.

Tabela 1. Valores (R\$) de venda para 10 lotes, considerando o uso do equipamento e respectivo ganho de peso (%).

		Valores de venda com ganhos (R\$)									
Lotes		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ganho de peso (%)	0,5	1.275	2.550	3.825	5.100	6.375	7.650	8.925	10.200	11.475	12.750
	1,0	2.550	5.100	7.650	10.200	12.750	15.300	17.850	20.400	22.950	25.500
	1,5	3.825	7.650	11.475	15.300	19.125	22.950	26.775	30.600	34.425	38.250
	2,0	5.100	10.200	15.300	20.400	25.500	30.600	35.700	40.800	45.900	51.000
	2,5	6.375	12.750	19.125	25.500	31.875	38.250	44.625	51.000	57.375	63.750
	3,0	7.650	15.300	22.950	30.600	38.250	45.900	53.550	61.200	68.850	76.500
	3,5	8.925	17.850	26.775	35.700	44.625	53.550	62.475	71.400	80.325	89.250
	4,0	10.200	20.400	30.600	40.800	51.000	61.200	71.400	81.600	91.800	102.000

Fonte: elaborado pelos autores.



Foram obtidos os valores referentes ao período de retorno do investimento para os 10 lotes iniciais, considerando o tempo de ciclo de 6 meses para cada lote se trabalhados individualmente. Nota-se que o investimento seria remunerado a partir do sexto lote, que apresentou valor financeiro de R\$ 6.375,00 para um potencial ganho de peso de 0,5% (da média) em face ao valor do investimento (R\$ 6.000,00).

Considerando que cada lote, produzido e comercializado individualmente, tem um ciclo de seis meses, o tempo necessário para o pagamento do investimento com o equipamento que trata a água magneticamente seria de 30 meses ou um ano e seis meses.

4 RESULTADOS

Foi demonstrado que o custo do equipamento pode ser retomado, no caso de realização do investimento, em prazo considerado razoável face ao seu custo de aquisição.

A utilização de água tratada magneticamente, se comprovada sua eficácia quanto ao ganho de peso dos animais, pode ser uma boa alternativa para aprimoramento dos ganhos financeiros dos produtores.

Cabe ressaltar ainda que este trabalho tem apenas o intuito de despertar o interesse de pesquisadores para a investigação dos efeitos do uso da água tratada magneticamente na atividade pecuária, sendo necessários estudos mais aprofundados tanto para a satisfação da eficácia da tecnologia como para os reais valores relativos aos riscos do investimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALFONSO INSUA, D. et al. Efectodel agua tratada magnéticamente sobre losprocesos biológicos. **Revista electrónica de Veterinaria**, v.10, n.4, 2009,
- BICALHO, F.L. et al. Desempenho e análise econômica de novilhos Nelore submetidos a diferentes estratégias de suplementação alimentar nas fases de recria e engorda. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Belo Horizonte , v. 66, n. 4, p. 1112-1120, 2014.
- CRUZ, G. M.; et al. Peso de abate de machos não-castrados para produção do bovino jovem. 2. Peso, idade e características da carcaça. **R. Bras. Zootec.**,v. 33, n. 3, p. 646-657, 2004.
- DE SOUZA, P.; et al. Práticas de orçamento de capital predominantes na literatura internacional.**Innovar**, v. 26, n. 60, p. 103-116, 2016 .
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Comunicado técnico 102. Consumo de água na produção animal. ISSN 1981-206X São Carlos, SP Novembro, 2013.
- FERREIRA, I.C. et al. Avaliação técnica e econômica de diferentes grupos genéticosde bovinos de corte machos superprecoces e do sistema de produção em confinamento.**Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 61, n. 1, p. 243-250, 2009.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE – **Indicadores IBGE** - estatística da produção pecuária. Set. 2016.



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



PAULINO, P. V. R.; et al. Exigências nutricionais de zebuínos: proteína. **R. Bras. Zootec.**, v. 33, n. 3, p. 759-769, 2004.

RODRIGUES, R. et al. Viabilidade econômica de um sistema de produção de pecuária bovina sob alta lotação: uso na pesquisa e na pecuária comercial. **Rev. bras. saúde prod. anim.**, v. 13, n. 1, p. 244-257, 2012 .



ASSOCIAÇÃO DO AUMENTO DA MORTALIDADE DE POEDEIRAS COM A OCORRÊNCIA DE ONDAS DE CALOR EM AVIÁRIOS LOCALIZADOS NA REGIÃO DE BASTOS-SP

*RODRIGO DA SILVA RIQUENA¹
DANILO FLORENTINO PEREIRA²
MARCOS MARTINEZ DO VALE³
DOUGLAS D'ALESSANDRO SALGADO⁴*

RESUMO: A avicultura de postura é um importante agronegócio e a mortalidade de galinhas poedeiras devido ao estresse por calor preocupante para produtores devido consideráveis perdas econômicas. O objetivo deste trabalho é o estudo da ocorrência de ondas de calor associado ao aumento de mortalidade de poedeiras. Os experimentos foram realizados em dois aviários da região de Tupã-SP e os dados do clima foram classificados conforme diferentes critérios identificando ondas de calor que ocorreram entre 2010 e 2015, a associação dos dados foi feita por meio da análise de curva ROC. Foi possível associar a onda de calor ao aumento da mortalidade de poedeiras ($p < 0,01$) e, entre os critérios estudados, o baseado na definição do INMET para a classificação nacional de onda de calor apresentou maior acerto de predição (87,62%), na associação do aumento da mortalidade de poedeiras e ondas de calor.

Palavras-chave: Análise ROC; Avicultura de Postura, Mitigação.

LAYING MORTALITY INCREASING RELATED TO HEAT WAVE OCCURRENCE IN AVIARIES LOCATED IN BASTOS - SP REGION

ABSTRACT: The egg production is an important agribusiness sector and the laying hens' mortality due to heatwave is an economic loss. The objective of this work is study the association between the heatwaves occurrence with the increase in the laying hen mortality. It was collected the climate data and hen's mortality in two commercial aviaries of Tupa-SP region, Brazil. The climate data was classified according to different criteria identifying heat waves that occurred between 2010 and 2015; the association of data was made by ROC curve analysis. The laying hens' mortality was associated to heatwave ($p < 0.01$). The classification to the incidence of the heatwave based on the INMET, show a higher predictive capacity (87.62%) in the association of the increase in the laying hens' mortality with the heatwaves.

Keywords: ROC Analysis; Poultry Posture, Mitigation.

¹ Mestrando, r.riquena@hotmail.com.

² Doutor, danilo@tupa.unesp.br

³ Doutor, marcos.vale@ufpr.br

⁴ Doutor, douglas.salgado@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

A avicultura de postura constitui um importante setor para a economia agrícola brasileira. A região de Tupã, na qual se localiza o município de Bastos que é considerado o maior produtor nacional de ovos, produziu no ano de 2014 aproximadamente 500 milhões de dúzias, quase 20% da produção nacional (IEA – INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA, 2015; IBGE, 2015).

As ondas de calor são eventos climáticos extremos que se caracterizam por períodos que apresentam aumento súbito na temperatura ambiente. Ondas de calor ocorrem em diferentes zonas e variam de intensidade e duração. Cada região possui temperaturas consideradas normais para uma determinada época, elevações nas temperaturas máximas em uma zona que normalmente apresenta clima temperado são sentidas diferentemente de regiões tropicais. De uma forma geral as temperaturas excessivamente altas, acima dos 32,0°C e com duração entre 3 e 15 dias, são as condições críticas que acarretam prejuízos ao organismo dos seres vivos (CALADO et al., 2004; ZUO et al., 2015; INMET, 2015).

Devido os efeitos das mudanças climáticas, a ocorrência de ondas de calor tem sido cada vez mais frequentes, batendo sucessivos recordes de intensidades (Claybourne, 2009; Zuo et al., 2015). Elas apresentam uma combinação de fatores extremamente nocivos ao organismo como a alta umidade do ar, temperaturas elevadas e falta de vento. Ondas de calor apresentam riscos à saúde e consideráveis perdas na agricultura e no meio ambiente (NORTE et al., 2007).

As altas temperaturas são um forte agente de desconforto para aves na produção avícola de postura causando hipertermia, o estresse por calor aumenta consideravelmente o risco de mortalidade e ocasiona a diminuição do consumo de ração, provocando queda na produção, qualidade e tamanho dos ovos (COMPEAN et al., 2011).

Fora da zona de termoneutralidade ocorre alterações dos gastos das aves para manter a temperatura corporal influenciando nos resultados de produção desde a fase de incubação até na fase de postura (KAMANLI et al. 2015).

2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é associar a ocorrência de ondas de calor com o aumento de mortalidade de poedeiras, considerando diferentes critérios para classificação de ondas de calor.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa considerou os dados de produção de uma granja produtora de ovos, localizada em Bastos, município do estado de São Paulo, Brasil. Os dados meteorológicos foram obtidos junto ao Centro Integrado de Informações Agrometeorologias – CIIAGRO para um período de seis anos. Foi consultada também a base de dados do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET para um período de quatro anos. Os dados das variáveis climáticas foram obtidos para cada hora.

Os dados de mortalidade são provenientes de dois aviários do tipo californiano. No primeiro aviário foram alojadas 12.100 aves da linhagem Hisex White. O galpão possui 130 m de comprimento, 4 m de largura e 3,5 m de pé direito, com orientação leste-oeste. Sua estrutura era constituída de paredes de alvenaria nas laterais leste-oeste, tela com 70% de sombreamento na face norte-sul, telhado sem lanternim de telha

cerâmica do tipo francesa pintada com tinta térmica na cor branca. O aviário não possuía nenhum sistema de climatização, forro, cortina ou piso elevado. O sistema de gaiolas é do tipo vertical, com três andares de gaiolas em ambos os lados. As gaiolas são compostas por laterais de polietileno e frente de arame. Em cada gaiola, cujas dimensões eram de 60 cm de largura, 63 cm de profundidade e 50 cm de altura, foram dispostas 11 aves, caracterizando uma densidade de 343,64 cm²/ave/gaiola.

O segundo aviário também sem climatização e as dimensões eram de 130 m de comprimento, 4 m de largura e 2 m de pé direito. Neste aviário foram alojadas 5.309 aves, de mesmas linhagem e idade das aves do primeiro aviário. A estrutura era constituída de madeira sem laterais leste-oeste sem cortinas nas faces norte-sul e telha cerâmica do tipo francesa sem pintura, sem lanternim e sem forro. Possuía duas baterias piramidais de dois andares e gaiolas em ambos os lados com um corredor central. As dimensões de cada gaiola eram de 60 cm de largura, 53 cm de profundidade e 45 cm de altura. Foram dispostas 10 aves (densidade de 318 cm²/ave/gaiola). Os dados do aviário foram registrados diariamente durante o ano de 2015 e 2016, por esse motivo, a associação dos dados do clima ocorreu apenas nesses respectivos anos.

Adotou-se diferentes critérios para a caracterização das ondas de calor, conforme apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Critérios para determinação de ondas de calor.

Referência	Descrição do critério	Critério
HWDI – (<i>Heat Wave Duration Index</i>) FRICH et al. 2002; TEBALDI et al. 2006	5 dias consecutivos e temperatura máxima > 5°C que o valor médio máximo diário do período.	C1
ITU - (Índice de Temperatura e Umidade) BIAGGIONI et al. 2008	ITU > a 81 por pelo menos 3 dias consecutivos.	C2
INMET – Classificação Nacional (INMET, 2015)	Temperatura máxima ≥ 32° C e 5°C acima da média em partes daquela área por pelo menos 2 dias.	C3
ROSSATO et al. (2003)	Temperatura mínima > 22° e máxima ≥ 32° por no mínimo 3 dias consecutivos.	C4

Associada com a mortalidade, a aderência das regras com os dados de produção e mortalidade foram analisadas utilizando-se uma curva ROC (*Receiver Operator Characteristic*). Nesta análise cada problema é dividido em classes especiais cujos valores se referem à classificação verdadeira ou falsa dos casos. Os gráficos ROC foram gerados utilizando o *Software* IBM SPSS Statistics (MARGOTTO, 2010).

Para validação da efetividade de cada regra foram analisados os valores preditivos positivos de ondas de calor associados ao aumento de mortalidade do lote. Para confirmação de onda de calor foi considerada uma mortalidade de 0,2% a 0,5% quando as aves estão em pico de produção de 22^a a 24^a semanas, subindo gradativamente de 0,01% a 0,02% por semana até atingirem 10% na 90^a semana que é o padrão estabelecido pelo manual da linhagem. A verificação do valor preditivo positivo foi obtido por meio da seguinte fórmula (KAWAMURA, 2002).

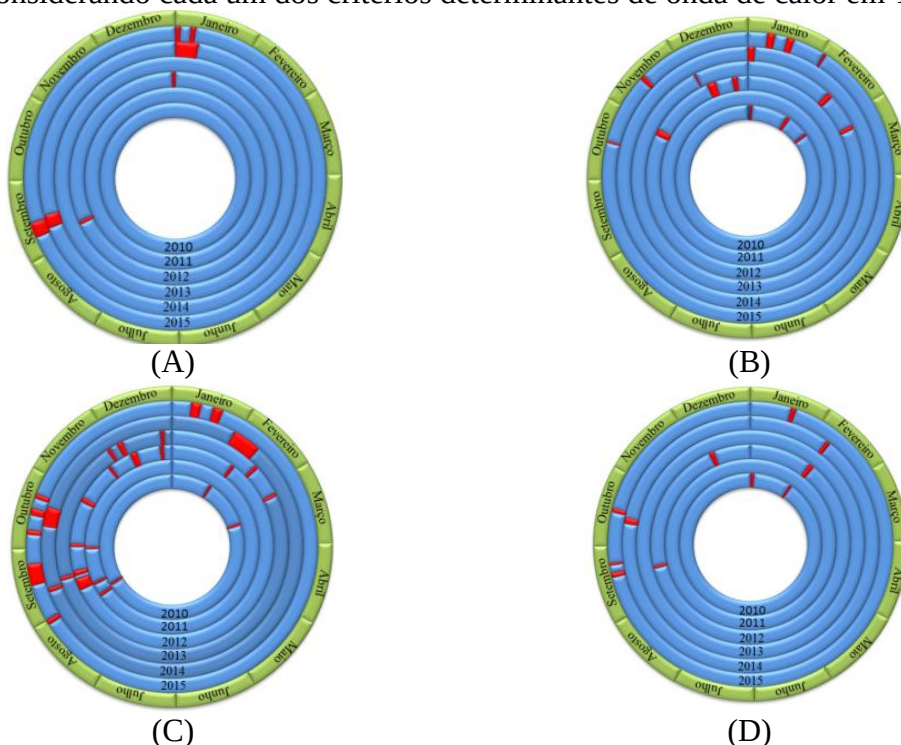
$$VPP = VP / (VP + FP) \quad \text{Eq. (1)}$$

Onde: VPP = Valor preditivo positivo; VP = Verdaderos Positivos; FP = Falsos Positivos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

São apresentados na Figura 1 os dias que ocorreram ondas de calor na região de acordo com cada critério (C1, C2, C3 e C4) entre os anos de 2010 a 2015.

Figura 1 – Número e duração em dias das ondas de calor em cada ano estudado, considerando cada um dos critérios determinantes de onda de calor em Tupã.



Onde: (A) C1, (B) C2, (C) C3, (D) C4 – Os períodos do ano destacados em vermelho representam a ocorrência de onda de calor e os períodos destacados em azul representam a não ocorrência de onda de calor.

Verifica-se na Figura 1 que os critérios C3 e C2 foram mais sensíveis para a identificação de ondas de calor. Independente do critério, verifica-se que as ondas de calor na região de ocorrem entre setembro e fevereiro. Comparando-se os dados de mortalidade com as ocorrências de ondas de calor, foi possível fazer uma análise de curva ROC para cada critério, conforme resultados apresentados na Tabela 2.

A associação dos períodos apontados como ondas de calor ocorridas em cada critério foi feita por meio do número de aves mortas em cada dia e a mortalidade foi considerada alta quando se manteve acima do estabelecido pelo manual da linhagem naquele dia para o lote.

Na curva ROC quanto maior o número de aves mortas em um dia maior a possibilidade de o critério estar correto na sua indicação de onda de calor. Para um nível de confiança de 95%, verificou-se que os critérios C1, C3 e C4 foi possível associar a onda de calor ao aumento da mortalidade do lote, todas com significância $p < 0,01$. Considerando todos os pontos de corte o Critério 3 apresenta maior VPP, conforme constata-se na Tabela 2.

Tabela 2 – Resultado do teste VPP para cada critério e seus respectivos valores de sensibilidade e especificidade.

Critério	Valor da Área da Curva ROC	Valor Preditivo Positivo em %	Valor de Sensibilidade	Valor de Especificidade
C1	0,737	79,85	0,750	0,417
C2	0,641	25,70	0,538	0,428
C3	0,757	87,62	0,758	0,404
C4	0,745	81,79	0,769	0,423

Esses resultados concordam com Albright et al. (2011) que examinaram a correlação entre ondas de calor e a diminuição da população aviária. Eles apontaram que após uma onda de calor além da mudança de comportamento das aves, há um aumento de mortalidade, podendo chegar a 19%.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O critério estipulado pelo INMET para detecção de ondas de calor obteve a maior associação com o aumento da mortalidade de poedeiras na região estudada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBRIGHT, Thomas P. et al. Heat waves measured with MODIS land surface temperature data predict changes in avian community structure. **Remote Sensing of Environment**, v. 115, n. 1, p. 245-254, 2011.
- BIAGGIONI, M. A. M., DE MATTOS, J. M., JASPER, S. P., & TARGA, L. A. Thermal performance in layer hen house with natural acclimatization/br Desempenho térmico de aviário de postura acondicionado naturalmente. **Semina: Ciências Agrárias**, 2008.
- CALADO, Rui et al. A onda de calor de Agosto de 2003 e os seus efeitos sobre a mortalidade da população portuguesa. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 22, n. 2, p. 7-20, 2004.
- CLAYBOURNE, A. **100 coisas mais perigosas do planeta: O que fazer se uma delas acontecer com você**. 1. ed. São Paulo: Zastras, 2009.
- COMPEAN. - Journal of Animal e Veterinária Adiantamentos. Volume: 10; Edição: 1. Página No.: 96-99 - DOI: 10,3923, 2011.
- FRICH, P. et al. Observed coherent changes in climatic extremes during the second half of the twentieth century. **Climate Research**, v. 19, n. 3, p. 193-212, 2002.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=26>. Acesso em 06 Out. 2015.
- IEA. Instituto de Economia Agrícola, 2015. Disponível em: <http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/subjetiva.aspx?cod_sis=1&idioma=1>. Acesso em 06 Out. 2015.
- INMET, BR. Instituto Nacional de Meteorologia: Glossário. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/informacoes/glossario/glossario.html>>. Acesso em 04 Out. 2015.
- KAMANLI, S.; DURMUŞ, I.; YALÇIN, S.; YILDIRIM, U.; MERAL, Ö. Effect of prenatal temperature conditioning of laying hen embryos: Hatching, live performance and response to heat and cold stress during laying period. **Journal of thermal biology**, v. 51, p. 96-104, 2015.
- KAWAMURA, Takao. Interpretação de um teste sob a visão epidemiológica: eficiência de um teste. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 79, n. 4, p. 437-441, 2002.
- MARGOTTO, Paulo R. Curva ROC como fazer e interpretar no SPSS. **Escola Superior de Ciências da Saúde, Distrito Federal**, 2010.
- NORTE, FEDERICO AUGUSTO et al. Análisis de una Ola de Calor Extrema en la Región Subtropical de América del Sur. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 22, n. 3, p. 373-386, 2007.
- ROSSATO, P. S.; SARTORI, MGB; MISSIO, L. R. As ondas de calor na região central do RS entre os meses de maio a outubro. **Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**, v. 10, 2003.



2º Simpósio Internacional em
**AGRONEGÓCIO e
DESENVOLVIMENTO**
“Desafios da Segurança Alimentar”



TEBALDI, C. K.; ARBLASTER, J. M.; MEEHL, G. A. Going to the extremes. **Climatic change**, v. 79, n. 3-4, p. 185-211, 2006.

ZUO, J.; PULLEN, S., PALMER, J.; BENNETTS, H.; CHILESHE, N.; MA, T. Impacts of heat waves and corresponding measures: a review. **Journal of Cleaner Production**, v. 92, p. 1-12, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614013754>>. Acesso em 02 Out. 2015.