

**III SIMPÓSIO INTERNACIONAL EM AGRONEGÓCIO E DESENVOLVIMENTO:
Cadeias de Valor Sustentáveis
03 a 08 de Outubro de 2018**



**Anais do III Simpósio Internacional em Agronegócio
e Desenvolvimento**

Apoio



Patrocínio



S577

Simpósio Internacional em Agronegócio e Desenvolvimento (3. : 2018 : Tupã-SP)

Anais do III Simpósio Internacional em Agronegócio e Desenvolvimento / [realizado por] Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento da UNESP. – Tupã, 2018.
294 f.

ISBN: 978-85-67703-04-6

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

CDD 338.1

COMITÊ CIENTÍFICO

Prof. Dr. Wagner Luiz Lourenzani
Universidade Estadual Paulista – FCE/Tupã

Profa. Dra. Giuliana Aparecida Santini Doutorado
Universidade Estadual Paulista – FCE/Tupã

Profa. Dra. Sandra Mara De Alencar Schiavi
Universidade Estadual de Maringá

Profa. Dra. Kassia Watanabe
Universidade Federal do Recôncavo Da Bahia

Profa. Dra. Ana Elisa Bressan Smith Lourenzani
Universidade Estadual Paulista – FCE/Tupã

Prof. Dr. Eduardo Guilherme Satolo
Universidade Estadual Paulista – FCE/Tupã

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

APRESENTAÇÃO

Entre os dias 3 a 5 de outubro de 2018 aconteceu o III 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. Nessa edição, o evento debateu assuntos contemporâneos e relevantes sobre o tema "Cadeias de Valor Sustentáveis", sob uma abordagem interdisciplinar a partir dos princípios que as envolvem: sustentabilidade econômica; sustentabilidade social; sustentabilidade ambiental; governança, coordenação e parcerias multilaterais.

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. Nessa edição os painéis científicos fomentaram discussões entre os participantes sobre as temáticas relacionadas às cadeias de valor sustentáveis, gerando discussões que contribuiram para a capacidade de reflexão dos pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento, promovendo a interação entre docentes, discentes de graduação e pós-graduação.

Nos Anais estão publicados 57 trabalhos derivados de pesquisas no nível da graduação e pós-graduação, nos seguintes eixos temáticos: *sustainable value chains*; 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 primeiro dia do evento foi destinado ao II Agroprosa, o encontro de comunicação entre produtores, extensionistas, pesquisadores e representantes de políticas públicas. Na segunda edição do Agroprosa a proposta foi apontar os avanços, desafios e encaminhamentos de propostas no desenvolvimento da agricultura agroecológica na região. 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, a pesquisa e a extensão.

Ana Elisa Bressan Smith Lourenzani
Presidente da Comissão Organizadora do III SIAD

SUMÁRIO

	Título	Autores
9	Avaliação do PRONAF no assentamento Santa Apolônia em Mirante do Paranapanema-SP	<i>Andre J. S. Wiezzel; Sandra Cristina de Oliveira; Ana Elisa B. S. Lourenzani</i>
13	O marco institucional ambiental no Brasil diante do processo mundial de ambientalização	<i>Flávia E. M. Colucci; Josiane Tamires Santos Silva; Angélica Góis Morales.</i>
18	Arranjos contratuais na cadeia da carne bovina: uma análise da confiança	<i>Lechan Colares-Santos; Sandra Mara Schiavi; Aleksan Shanoyan</i>
23	Avaliação preliminar de clones de seringueira na região de São José do Rio Preto-SP	<i>Maria Vitória C. G. Costa; Adriano Simonato; Danila Bertolin; Douglas Nascimento</i>
28	Agricultura e qualidade da água	<i>Gabriela F. Pires; Guilherme Eduardo Destro; Thiago Talon de Oliveira</i>
33	Mercado de <i>pallets</i> : uma alternativa de energia renovável	<i>Nayara S. Rodrigues; Nayara Blans; Paulo Vasconcelos</i>
38	Estrutura de governança: o caso da batata-doce	<i>Adriana Breda; Lechan Colares-Santos</i>
43	Políticas públicas e derivativos agrícolas como instrumentos na gestão de preços do etanol hidratado	<i>Miriam P. Bueno; Pedro da Silva</i>
48	A aquicultura sob as perspectivas econômica, social e ambiental	<i>Guilherme A. Ussuna; Yves Gimenes Pacana; Leandro G. Aguiar; Wagner Luiz Lourenzani</i>
53	A Indicação Geográfica como estratégia para minimizar a assimetria de informação	<i>Adriana Carvalho Pinto Vieira; Antonio Márcio Buainain; Kelly Lissandra Bruch</i>
58	Perfil do tecido social agrícola no Oeste Paulista	<i>Alexandre Bertoncello; Wagner Luiz Lourenzani</i>
63	Avaliação da qualidade de banana nanica passa elaborada a partir de bananas de perda nos estabelecimentos comercializadores	<i>Teresa Cristina C. Gorayeb; Maria Vitória Cecchetti; Cristiane dos Santos Rocha; Adriano Simonato; Mariana de Souza</i>
69	A relação entre estratégia multicanal e inovação na gestão das organizações	<i>Thamara C. M. Oliveira; Gessuir Pigatto</i>
74	Biofortificação agrônômica do arroz de terras altas como selênio visando a segurança alimentar	<i>Ana Júlia Nardeli; André Rodrigues dos Reis</i>
79	A contribuição da teoria do comportamento planejado no processo da logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos	<i>Adriana A. Dezani; Daiane F. M. Ramos; Henrique Dezani; Débora A. P. T. Silva</i>

84	Análise ergonômica da atividade laboral de coleta manual de ovos	Bruno M. Silva; Dayane F. C. Moreira; Brayam M. Silva; Laiane Cuer da Rocha
89	Cadeias produtivas, fluxo informacional e uso de Blockchain	Fábio M. Moreira; Ricardo C. G. Sant'Ana
94	Proprietários e arrendatários de terra: análise preliminar da competitividade dos produtores de mandioca da região de Tupã/SP	Larissa K. Gasparoto; Gessuir Pigatto
99	Uma análise sobre o instrumento outorga do direito de uso de recursos hídricos na produção de alimentos	Flávia E. M. Colucci; Bruno M. Silva; Mara S. R. Ramos
104	Os fluxos informacionais no contexto do agronegócio	Walid Khalil; João G. C. F. Machado; Carlos F. B. Jorge
109	Análise da cadeia produtiva de suinocultura: biodigestores e sustentabilidade	Nayara S. Rodrigues; Nayara Blans; Madalena Slindwein
114	Relação entre indicadores financeiros e o valor da ação: um estudo de caso da Usina São Martinho S/A	João Carlos A. Domingues; Ednalma de Souza; Teresa Gorayeb; Vanise Ralio
119	Desenvolvimento tecnológico e políticas no cenário da agricultura irrigada no Brasil	Bruno C. Góes; Luís R. A. G. Filho; Jhonatan C. Piazzentin; Camila P. C. Gabriel; Fernando F. Putti
123	Certificação e marca nas transações entre varejistas e distribuidores de carnes especiais em Presidente Prudente/SP e Maringá/PR	Lechan Colares-Santos; Amanda Guimarães; Sandra Mara Schiavi; Iolanda Ivantes
128	O papel da mulher dentro da propriedade rural	Gabriela F. Pires; Tainah R. S. Garbim
133	A comunicação da rede de educação ambiental	Gabriela Stefani; Cristiane H. C. Bernardo; Angélica Góis Morales
138	Cadeias curtas agroalimentares: o caso da loja de produtos locais "arma-zen"	Eder A. Sousa; Andréa R. Scalco
143	Reflexão do derivativo agropecuário boi gordo na gestão de preços futuros como opção ao produtor rural	Miriam P. Bueno; Pedro da Silva
148	Uma análise das diferentes fontes de energia renováveis no Brasil entre os anos de 2005-2015.	Thamara C. M. Oliveira; Flavia E. Colucci; André Castellano; Sandra Cristina de Oliveira; Sérgio Silva Braga Jr
153	Análise da temperatura média anual utilizando método geoespacial	Jéssica Maiara Ferrari; Maurício P. Silva; Jhonatan C. Piazzentin; Camila P. C. Gabriel
158	Indicação de Procedência do Cacau do Sul da Bahia: um incentivo à sustentabilidade na cadeia de valor do cacau	Wilcer A. Marcório; Ana Elisa B. S. Lourenzani; Giuliana Ap. S. Pigatto; Sandra M. Schiavi

163	Estudo de viabilidade de implantação de uma agroindústria de beneficiamento do guaraná no município do Rio Preto da Eva-AM	<i>Teresa Cristina C. Gorayeb; João C. A. Domingues; Tamires M. S. Galvão; Adriana A. Dezani; Débora A. P. T. Silva</i>
168	Compreensão do processo de gestão da propriedade rural leiteira: uma revisão sistemática	<i>Guilherme A. Ussuna; Eduardo G. Satolo; Priscilla A. B. Mac Lean</i>
173	Além da feira livre: posicionamento estratégico na distribuição direta de alimentos da produção rural	<i>Fabiana S. L. Fratini; Gessuir Pigatto</i>
178	A gestão dos recursos hídricos na produção de mudas: um estudo de caso entre produtores familiares e não familiares no município de Herculândia	<i>Fernanda B. Silva; Guilherme Destro; Timóteo R. Queiroz</i>
183	Revisão bibliográfica sistemática sobre a comercialização de água virtual	<i>Guery Tã Baute e Silva; Luiza R. Trisoglio; Thamara C. M. Oliveira</i>
189	Fatores críticos que influenciam o agronegócio	<i>Cláudio Donato; Eduardo Silva; Reinaldo O. Nocchi; Máisa Vieira; Tais Muller</i>
194	Inovação de tecnologias de informação e comunicação (TIC) no mercado de startups do agronegócio	<i>Marcelo M. S. Donda; Giuliana Ap. S. Pigatto; Luiz F. S. Coletta; Eduardo G. Satolo</i>
199	Qualidade nutricional da folha do grão de feijão-caupi biofortificado com a aplicação de selênio via foliar	<i>Maria Gabriela D. B. Lanza; André Rodrigues dos Reis</i>
204	Uma análise do potencial de geração de energia fotovoltaica nos campi da Unesp	<i>Josiane Silva; Janaina K. Alencar; Sandra Cristina de Oliveira</i>
209	Perspectivas do pequeno agricultor familiar: um estudo de caso com feirantes no município de Tupã-SP	<i>Larissa M. Teixeira; Tainah R. S. Garbim</i>
214	Valor adicionado fiscal da agricultura familiar no município de Tupã	<i>Marcelo L. S. Filipin; Sandra dos Santos</i>
219	Investigação dos custos de transação das unidades de <i>Community Supported Agriculture</i> (CSA) do estado de São Paulo: uma abordagem utilizando análise de componentes principais	<i>Liliane U. M. Rotoli; Gessica Jesus; Andréa R. Scalco; Giuliana Ap. S. Pigatto</i>
224	A influência das certificações para exportação dos produtos da piscicultura brasileira	<i>Juliana M. Queizi; Timóteo R. Queiroz</i>
229	Composição da pegada hídrica no processamento de mandioca para a produção de fécula em uma fecularia do Escritório de Desenvolvimento Rural de Assis, estado de São Paulo	<i>Luana F. Pires; Angélica G. Morales; Fernando F. Putti; Sandra Cristina de Oliveira</i>
234	Proposição de análise do setor citrícola brasileiro	<i>Leandro G. Aguiar; Giuliana Ap. S. Pigatto; Luiz F. O. Paulillo</i>

239	Caracterização da cadeia produtiva da cana de açúcar	<i>Julia Maria D. Sarto; Thais M. Balbi; Alanis Santos; Ana C. Calixto; Natália Rodrigues</i>
244	Análise bibliográfica das formas de implementação da educação ambiental nas empresas	<i>Karen C. A. Pereira; Angélica G. Morales; Gabriella Gordilho; Monique dos Santos; Vitória Cardoso</i>
249	Modelo Fleuriet e a crise econômica brasileira: uma análise da situação financeira das empresas de capital aberto	<i>Yves Gimenes Pacanaro; Timóteo R. Queiroz</i>
254	Aplicativo de mensagem instantânea como um canal de comercialização na agricultura familiar: um estudo de caso	<i>Laiane Cuer da Rocha; Bruno Moreira da Silva; Nelson Russo de Moraes</i>
259	A percepção do produtor sobre incentivos para a melhoria da qualidade do leite na Microrregião de Tupã-SP	<i>Raiane Martinelli; Vinicius da Costa; Ferenc I. Bankuti; Júlio C. Damasceno</i>
264	Aplicabilidade e função social da legislação em relação à violência sofrida pelas mulheres rurais	<i>Luisa Trisoglio; Adriana L. E. Pinheiro</i>
268	Contribuições das diretrizes do PNAE para o cumprimento das diretrizes da LOSAN	<i>Thiago Reis; Omar Fernando; Ana Elisa B. S. Lourenzani</i>
273	Tipologia de sistemas produtivos leiteiros e a sucessão familiar no estado de São Paulo	<i>Vinicius D. V. Costa; Raiane Martinelli; Ferenc I. Bankuti; Júlio C. Damasceno</i>
278	A política pública do Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma análise contemporânea das compras governamentais no interior paulista	<i>Silvia C. V. Gomes; Ronaldo C. Branco; Yago Vieira; Liliane Rotoli; Neide Ap. Peres</i>
285	O Qr Code na embalagem dos alimentos para disponibilizar informações de rastreabilidade ao consumidor	<i>Rodrigo S. Stecca; João G. C. F. Machado; Carlos F. B. Jorge</i>
290	Perspectivas da produção agroecológica integrada e sustentável na agricultura familiar	<i>Valdemir G. N. Melo; Cristina V. Reis; Ana Elisa B. S. Lourenzani; Nelson Russo de Moraes</i>



AVALIAÇÃO DO PRONAF NO ASSENTAMENTO SANTA APOLÔNIA EM MIRANTE DO PARANAPANEMA-SP

ANDRÉ JUNIOR SILVA WIEZZEL¹

SANDRA CRISTINA DE OLIVEIRA²

ANA ELISA BRESSAN SMITH LOURENZANI³

RESUMO: Esse trabalho tem por objetivo apresentar uma avaliação geral sobre o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), realizada pelos produtores rurais atendidos pelo programa no Assentamento Santa Apolônia, em Mirante do Paranapanema-SP. A pesquisa possui abordagem quantitativa. Foi realizado um levantamento (*survey*) visando mensurar a referida avaliação, utilizando um formulário contendo perguntas estruturadas. Por intermédio da estatística descritiva, foram sintetizadas as avaliações sobre os processos de *implantação*, *produto da implantação* e *resultados* do Pronaf. Em medida geral, os usuários mostraram satisfação com o programa. Contudo, os entraves burocráticos, os baixos preços dos produtos agropecuários, a restrição ao crédito e o distanciamento entre o produtor e a assistência técnica tem desestimulado alguns produtores do assentamento.

Palavras-chave: Pronaf. Avaliação. Agricultura Familiar.

EVALUATION OF PRONAF IN SANTA APOLÔNIA SEATING IN MIRANTE DO PARANAPANEMA-SP

ABSTRACT: This study aims to present a general evaluation of the National Program for Strengthening Family Agriculture (Pronaf), carried out by rural producers assisted by the Santa Apolônia settlement in Mirante do Paranapanema-SP. The research has a quantitative approach. A survey was carried out to measure this evaluation, using a form containing structured questions. Through the descriptive statistics, the evaluation of the implantation processes, product of the implantation and results of Pronaf were synthesized. In general, the users showed satisfaction with the program. However, bureaucratic barriers, low prices of agricultural products, the restriction of credit and the distance between the producer and the technical assistance have discouraged some producers of the settlement.

Keywords: Pronaf. Evaluation. Family farming.

¹ Mestre em Agronegócio e Desenvolvimento, andrejunior@unoeste.br.

² Doutora em Ciências da Computação e Matemática Computacional, sandra@tupa.unesp.br.

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



1. INTRODUÇÃO

O competitivo agronegócio brasileiro tem se destacado há décadas no cenário internacional e contribuindo de forma expressiva para a economia do país. À margem da agricultura moderna, capitalizada, encontrava-se uma massa de produtores rurais pobres. Desse grupo, uma minoria conseguiu beneficiar-se de políticas públicas assistencialistas incorridas entre 1948 e 1964 (RODRIGUES, 1997).

Descontentes, os produtores rurais desfavorecidos economicamente organizaram-se e ações reivindicatórias eclodiram no país, sendo expressiva a atuação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). De forma contundente, houve sucessivas ocupações de terras, seguidas da reintegração de posse pelos fazendeiros. A tensão provocada culminou no assentamento de diversas famílias em todo o Brasil (BERGAMASCO; NORDER, 1996).

Para reduzir a pobreza e gerar oportunidades ao produtor rural descapitalizado, tornou-se necessário disponibilizar crédito, realizar investimentos e custear as atividades agropecuárias. Essas ações materializaram-se por intermédio do Decreto nº 1.946/96, que instituiu o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf).

Quando da sua implantação, o Pronaf sustentava-se pelo mérito de afirmar uma política pública ancorada a modelos de gestão social e direcionada ao produtor rural pobre, superando o mero plano de aumento da produção a partir do consumo de pacotes tecnológicos.

Não obstante, o Pronaf apresenta falhas, pois ao ser concebido, visava fomentar o desenvolvimento sustentável e melhorar os níveis de produção, renda e emprego dos agricultores familiares. Decorridas mais de duas décadas de sua implementação, questiona-se o grau de êxito alcançado pelo programa.

2. OBJETIVOS

O trabalho visa apresentar os resultados gerais da avaliação realizada nas etapas de *implantação*, *produto da implantação* e *resultados* do Pronaf, sob as lentes dos produtores rurais do Assentamento Santa Apolônia, em Mirante do Paranapanema-SP.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada no assentamento Santa Apolônia, município de Mirante do Paranapanema-SP e tem natureza aplicada, cuja unidade de análise e enfoque são os produtores familiares que acessaram o Pronaf a partir do ano de ingresso no lote. Quanto aos objetivos, trata-se de pesquisa descritiva com abordagem quantitativa, por mensurar a frequência das respostas (MARTINS, 2010).

Foi aplicado o método *survey*, por intermédio de formulário estruturado aplicado por entrevista direta, com questões fechadas de múltipla escolha. A amostra (amostragem não probabilística por conveniência) é composta por 55 participantes definidos conforme as recomendações de Ringle, Silva e Bido (2014). Para calcular o tamanho da amostra, foi utilizado o software G*Power 3.1.7 (FAUL; ERDFELDER; BUCHNER; LANG, 2007).

O instrumento de coleta (formulário) possui 82 assertivas associadas a um nível de satisfação em relação ao Pronaf. A escala é de cinco pontos (tipo *Likert*), que varia de um (muito insatisfeito) até cinco (muito satisfeito), adequada para a realização de



pesquisas que usam levantamentos ou entrevistas pessoais (HAIR JR.; WOLFINBARGER; ORTINAU; BUSCH, 2010).

Os dados foram analisados descritivamente e permitiram quantificar o grau de satisfação ou insatisfação dos usuários do Pronaf em cada etapa desse programa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De primeiro plano, registra-se que o contingente de respostas daqueles que se revelaram indiferentes ao Pronaf (não classificados como satisfeitos ou insatisfeitos) não foram objeto de análise. A respeito da etapa *implantação* (Pronaf), sinteticamente, tem-se que 25,45% dos entrevistados mostraram-se insatisfeitos. Os motivos mais recorrentes dessa avaliação envolvem a dificuldade de tramitação dos documentos e os insuficientes recursos liberados. Contudo, 54,55% revelaram satisfação, especialmente quanto à orientação recebida, adequação do projeto e pelo fato de o projeto contemplar a estruturação da propriedade.

Na etapa *produto da implantação* (Pronaf), a insatisfação corresponde a 10,91%, pesando nessa avaliação o elevado descontentamento com os preços obtidos na comercialização. Os demais 63,64% revelam-se satisfeitos, e o fato de a produção favorecer o sustento da família impactou robustamente na formação desse indicador.

Na etapa *resultados* (Pronaf), a maioria (76,36%) revelou satisfação com o programa. Os fatores mais determinantes desse indicador recaem sobre as melhorias na produção e alimentação das famílias, nas oportunidades de trabalho criadas e na possibilidade de viver no campo. Os 12,73% de insatisfeitos argumentam que não há opção de transporte e que a renda oriunda do lote é baixa. Tal fato os impede de ajudar financeiramente os familiares carentes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A predominância dos indicadores de satisfação quanto ao Pronaf deve ser apreciada de maneira conservadora. Há relatos sobre a existência de entraves burocráticos que bloqueiam a tramitação dos documentos. Quanto aos serviços de extensão, vários entrevistados afirmaram que os técnicos vão ao lote somente para realizar a caderneta de campo. Alguns elogiam o trabalho dos técnicos atuais, mas trata-se da minoria.

De forma quase unânime, os produtores familiares afirmaram que não obtiveram o preço esperado em seus produtos agropecuários ou perderam a possibilidade de escoar a produção, em função da descontinuidade das compras por parte da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), organizadora do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Quanto ao crédito, informaram que está praticamente impossível obter novos recursos junto ao Pronaf, já que o banco tem exigido um fiador.

Sobre a qualidade de vida no assentamento, os usuários do Pronaf relatam descontentamento quanto ao atendimento médico (precário e paliativo) e sobre a inexistência de serviços de transporte público ou privado. Revelam que a baixa renda dificulta o consumo de recursos, como itens do vestuário, remédios, brinquedos, alimentos para agradar os filhos (guloseimas), etc.

O cenário aponta que considerável parcela dos produtores familiares experimenta dificuldades, especialmente quanto ao crédito, renegociação das dívidas e



acesso às tecnologias (bens produtivos e conhecimento técnico voltado à produção), fatores que inviabilizam a melhoria da produção e a renda.

Quanto ao relacionamento entre os produtores familiares e os técnicos, faz-se mister a aproximação entre esses durante a execução do projeto. Não menos importante, há que reduzir o distanciamento entre os referidos produtores e a instituição bancária. As lacunas mencionadas comprometem sobremaneira o alcance dos objetivos fixados pelo Pronaf, sobretudo quanto ao desenvolvimento rural sustentável focado no agricultor familiar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERGAMASCO, S. M.; NORDER, L. A.C. **O que são assentamentos rurais**. São Paulo: Brasiliense, 1996.
- BRASIL, **Decreto** 1.946/96 de 28 de Junho de 1996 – Cria o Pronaf e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1946.htm> Acesso: 01 abr. 2016..
- FAUL, F.; ERDFELDER, E.; LANG, A.G.; BUCHNER, A.. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavior Research Methods**, 39, 175-191. Disponível em :< <http://www.gpower.hhu.de/>> Acesso: 02. mar.2017..
- JR. HAIR, J. F.; WOLFINBARGER, M. F.; ORTINSU, D. J.; BUSCH, R.P.. **Fundamentos de Pesquisa de Marketing**. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- MARTINS, R. A. Abordagens quantitativa e qualitativa. In: MIGUEL, P. A. M. (org.). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- RINGLE, C.; SILVA, D.; BIDO, D. S. Modelagem de Equações Estruturais com utilização do Smartpls. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 2, p. 54-71, 2014. Disponível em <http://file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/Ringle_Silva_Bido_2014_Modelagem-de-Equacoes-Estrutur_31081.pdf> Acesso: 12 abr. 2017..
- RODRIGUES, C. M.. Conceito de seletividade de políticas públicas e sua aplicação no contexto da política de extensão rural no Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.14, n.1, p. 113-154, 1997. Disponível em:<<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/87857/1/Conceitodeseletividade.pdf>>Acesso: 17 mar. 2017..



O MARCO INSTITUCIONAL AMBIENTAL NO BRASIL DIANTE DO PROCESSO MUNDIAL DE AMBIENTALIZAÇÃO

FLÁVIA ELIANA DE MELO COLUCCI¹
 JOSIANE TAMIRES SANTOS SILVA²
 ANGÉLICA GÓIS MORALES³

RESUMO: O processo histórico de ambientalização implica simultaneamente transformações no Estado e no comportamento das pessoas no trabalho, na vida cotidiana e no lazer. Este processo pode ser identificado tanto no surgimento de novas questões, legislações e práticas ambientais, quanto na reconfiguração de práticas tradicionais que se transformam ao incorporar aspectos socioambientais. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo analisar a evolução do marco institucional do meio ambiente no Brasil entre os anos de 1970 e o início do século XXI. A metodologia adotada diante da abordagem de pesquisa é qualitativa, com caráter exploratório. Os resultados alcançados demonstram que no período analisado houve o surgimento de legislações como consequência dos problemas ambientais, que após a promulgação tornaram-se agentes neste processo de ambientalização, que tanto fortalecem o Direito Ambiental Brasileiro, como tornam a questão ambiental numa espécie de idioma, capaz de operar como paradigma moral, ético e estético.

Palavras-chave: Ambientalização. Direito Ambiental. Processo histórico.

THE INSTITUTIONAL ENVIRONMENTAL FRAMEWORK IN BRAZIL BEFORE THE WORLD ENVIRONMENTALIZATION PROCESS

ABSTRACT: The historical process of environmentalization implies simultaneously changes in the State and in the behavior of people at work, in daily life and at leisure. This process can be identified both in the emergence of new issues, laws and environmental practices, and in the reconfiguration of traditional practices that are transformed by incorporating socio-environmental aspects. In this context, this paper aims to analyze the evolution of the institutional framework of the environment in Brazil between the 1970s and the beginning of the 21st century. The methodology used in the research approach is qualitative, with an exploratory character. The results show that in the analyzed period there were the emergence of legislation as a consequence of the environmental problems that after the promulgation became agents in this process of environmentalization, which both strengthen the Brazilian Environmental Law and make the environmental issue a kind of language, capable of operating as a moral, ethical and aesthetic paradigm.

Keywords: Environmentalization. Environmental Law. Historical process.

¹Mestranda em Agronegócio e Desenvolvimento, Membro do grupo de Pesquisa em Gestão e Educação Ambiental (PGEA), flaviaeliana@hotmail.com.

²Mestranda em Agronegócio e Desenvolvimento, Membro do PGEA, josy2324@hotmail.com

³Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Líder do PGEA, ag.morales@unesp.br



1. INTRODUÇÃO

A partir das repercussões da conferência sobre meio ambiente promovida pela ONU em Estocolmo, em 1972, foi se configurando internacionalmente, e no Brasil, uma nova questão pública, com diferentes dimensões sociais quanto à preservação do meio ambiente. O início do processo de ambientalização mundial nos países desenvolvidos, parte da questão relacionada à produção de acidentes industriais ampliados, de grandes riscos e de sua internacionalização, de modo que, a conferência de Estocolmo proposta pela Suécia, foi em decorrência do incômodo quanto à poluição no mar Báltico, da chuva ácida, do fato de pesticidas e metais pesados ser encontrados nos peixes, e da constatação que tal poluição não era causada somente por indústrias nacionais, mas também por aquelas de países vizinhos, surgindo assim problemas ambientais “globais” (LOPES, 2006).

Neste sentido, o termo “ambientalização” é um neologismo usado nas ciências sociais para designar novos fenômenos ou novas percepções de fenômenos vistos da perspectiva de um processo ambiental, como os termos “industrialização” ou “proletarização” foram indicativos de novos fenômenos no século XIX. No caso de ambientalização, indica um processo de interiorização pelas pessoas e pelos grupos sociais, das diferentes facetas da questão pública do “meio ambiente” (LOPES, 2006).

Nesse processo de gênese e consolidação, pode-se observar o engajamento de profissionais e especialistas implantando a temática interdisciplinar nas políticas públicas e nas instituições de Estado, assim como a participação de diferentes grupos sociais, desde empreendedores a populações vulneráveis ou sob risco, que pode ser identificado tanto na emergência de questões e práticas ambientais como um fenômeno novo, quanto na reconfiguração de práticas e lutas tradicionais que se transformam ao incorporar aspectos ambientais (LOPES, 2006; CARVALHO; TONIOL, 2010).

Neste contexto, este trabalho parte da seguinte questão: o processo de ambientalização no mundo a partir de 1970 provocou efeitos no marco institucional no Brasil? Portanto, este trabalho tem como objetivo analisar a evolução do marco institucional do meio ambiente no Brasil entre os anos de 1970 e o início do século XXI diante do processo mundial de ambientalização.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A base metodológica deste trabalho de acordo com seu objetivo possui caráter exploratório, uma vez que foram realizados levantamentos bibliográficos e pesquisa documental. Quanto ao estilo da pesquisa em relação à abordagem de seu problema, se classifica em qualitativa, pois buscou-se compreender a complexidade e proporcionar maior proximidade com o tema de estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da conferência da ONU sobre meio ambiente de Estocolmo, uma série de instituições e legislações no Brasil começaram a ser criadas em razão da oportunidade de captação de financiamentos internacionais para os quais as garantias ambientais eram necessárias, e, para a controle de demandas ambientais criou-se em 1973 a Secretaria do Meio Ambiente – Sema (LOPES, 2006).



Vale destacar que no Brasil, antes da década de 70 e refletindo a tendência mundial, encontrava-se em vigor o Código Florestal, de 1965 (Lei 4.771 de 15.09.1965) e dos Códigos de Caça (Lei 5.197, 03.01.1967, hoje mais apropriadamente denominada como Código de Proteção a Fauna), de Pesca (Dec.-lei 221, de 28.02.1967) e de Mineração (Dec.-lei, de 28.02.1967).

No entanto, dando vazão aos anseios profissionais de engenheiros e técnicos conexos de ampliarem sua área de atuação por meio de novas concepções teóricas e administrativas, há a criação de novas instituições de controle ambiental em São Paulo e no Rio de Janeiro, a Cetesb, em 1974, e a Feema, em 1975, respectivamente. Surge daí a figura do “licenciamento ambiental” para atividades industriais, obras de construção civil, serviços, que possam causar “impactos” sobre a natureza, o patrimônio urbano ou a saúde pública, onde são consolidados os procedimentos, as normas e a legislação pertinentes. Houve então, uma reconversão de engenheiros sanitaristas, químicos e industriais, para uma concepção mais ampla da profissão, junto com a criação progressiva de novas especialidades de profissões já existentes, tais como os economistas e os juristas ambientais (sem falar nos biólogos e geógrafos, e depois na saúde pública) (LOPES, 2006).

Em 1981, ainda no regime militar, é sancionada a lei que dispõe sobre a “Política Nacional de Meio Ambiente” - PNMA, promulgando assim um arcabouço institucional federal, tendo a Sema ligada à presidência da república, criou-se ainda o conselho nacional de meio ambiente (órgão consultivo e deliberativo), como o Conama e o Ibama. Constitui-se também no nível federal aquilo que já vinha se estabelecendo no nível dos estados, como São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, mecanismos de articulação em um Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), de modo que as demandas institucionais de ambientalistas e técnicos envolvidos na administração ambiental ganharam força (LOPES, 2006, p. 39).

Todo esse trabalho de normatização, utilizando-se da listagem e da classificação de substâncias nocivas e procedimentos perigosos, feito no nível de alguns estados como Rio de Janeiro e São Paulo, foi então transformado depois em normas federais e em resoluções do Conama, que institui uma política nacional de avaliação de impactos ambientais, exigindo estudos e audiências públicas para o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras. O EIA-Rima é introduzido na mecânica do licenciamento, com toda a classificação de atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental (extração mineral, indústrias, obras, serviços, transporte, atividades agropecuárias, uso de recursos naturais) (LOPES, 2006, p. 40).

Em 1985, ano da redemocratização, e refletindo os embates ambientais no nível de governos estaduais e municipais eleitos pelo sufrágio universal (eleições diretas para governador em 1982), é criada a lei de ação civil pública, que “disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valores artísticos, estéticos, históricos, turísticos e paisagísticos”. Assim, instituem-se compensações aos danos ambientais, criam-se fundos públicos de multas e compensações, e vão sendo formulados preceitos jurídicos sobre os novos “direitos difusos” (LOPES, 2006, p. 39/40).

Em 1988, há a promulgação da nova Constituição Federal, com um importante capítulo sobre o meio ambiente, reforçando as leis de 1981 e de 1985, como que



coroando esse processo de construção de uma institucionalidade ambiental, por força do artigo 225 instituiu-se uma ordem pública ambiental (LOPES, 2006).

Em 1992 realiza-se a conferência sobre Meio Ambiente da ONU, no Rio de Janeiro, 20 anos após a de Estocolmo, referida como Rio-92 ou Eco-92. No seu processo de preparação, grande atenção é dada à questão ambiental por ONGs não especializadas, movimentos sociais, associações de moradores, federações empresariais e instituições governamentais. Na realização da conferência destacam-se a reunião paralela das ONGs e associações populares, por um lado; e, por outro, o compromisso de governos signatários com a Agenda 21, um enorme documento composto de quatro seções, 40 capítulos e dois anexos, dispondo de objetivos, atividades e considerações sobre meios de implementação, de um planejamento de uma cooperação internacional e de ações nacionais e locais em vista do desenvolvimento, do combate à pobreza e da proteção ao meio ambiente. Tal documento repercutiu no interior de países signatários, como é o caso do Brasil, desencadeando um processo de feitura de uma Agenda 21 brasileira, convocando especialistas, ONGs e outras entidades para uma elaboração coletiva, governos estaduais fazendo processo similar e governos municipais ou consórcios locais também realizando planejamentos locais (LOPES, 2006, p. 40/41). Em 1998, surge a lei sobre os crimes ambientais que prevê fortes penalidades às atividades devastadoras e poluidoras e em 1999, a lei da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei n. 9697/1999) que contribuiu a pensar os processos formativos e na ambientalização, sendo reforçada em 2012, pelas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (DCNEA).

Essa produção de leis e normas, bem como esse processo de ambientalização institucional no Brasil continuaram na entrada deste novo milênio, mas há aqueles que afirmam que a adoção nestes primeiros anos de uma política conservadora e de ajuste econômico tem reconduzido meio ambiente e justiça social ao estatuto de 'barreiras ao desenvolvimento', colocando em risco as fundamentais conquistas ambientais das últimas décadas (ZHOURI, 2008; ACSELRAD, 2010).

Contudo, os modos de incorporação e, ao mesmo tempo de reformulação da questão ambiental pelas instituições e movimentos que a incorporam tem chamado os conflitos ambientais como indutores de novas estratégias argumentativas, que se propõe a chamar de um idioma ambiental que tem se feito presente em diversas práticas sociais. Este fenômeno torna-se um importante operador de legitimidade social da questão ambiental e também de crença e de identidade cultural relacionadas a internalização de uma “orientação ecológica” ou ainda um “habitus ecológico”, o que se chamou de tradução o mútuo reconhecimento entre estas práticas e a condição para o diálogo e a imaginação de outro mundo possível (CARVALHO; TONIOL, 2010, p. 31).

A ideia da tradução refere-se a uma metáfora para compreender a ambientalização das práticas sociais, pensada nas duas mãos que o diálogo propicia, pois tem o potencial de produzir uma “tradução ambiental” das práticas sociais ao mesmo tempo que reconfigura a questão ambiental tornando-a socialmente articulada. Este processo de ambientalização das práticas sociais, cuja contrapartida é a politização da questão ambiental, pode ser observado, por exemplo, na trajetória de organização dos catadores de lixo que estiveram tradicionalmente ligados a questões como exclusão do mundo entre outras categorias sociológicas, a um deslocamento desta identidade social



para a categoria de recicladores (CARVALHO; TONIOL, 2010). Ou seja, ao incorporar a questão ambiental como parte de sua ação, os catadores puderam se rerepresentar a sociedade na forma de um movimento de interesse ambiental, incluindo propostas de um movimento nacional de trabalhadores da reciclagem. Pode-se citar também a ação da Igreja católica junto aos catadores das ilhas do Guaíba, no caso da Romaria das Águas no RS, que ganhou o sentido de uma ação educativa socioambiental de conscientização, por promover ações de limpeza das margens da bacia hidrográfica do Guaíba com um grande envolvimento da rede pública de ensino, das prefeituras municipais, de ONGs e movimentos, quando acontece a procissão fluvial anual que translada a imagem de Nossa Sra. Das Águas através das Ilhas, integrando os campos da ecologia, educação e religião (CARVALHO; TONIOL, 2010, p. 32).

A complexidade ambiental, portanto, constitui-se num poderoso elemento capaz de aglutinar em torno da natureza questões relativas à política, educação, identidade e religião, tornando esses campos em híbridos, o que conduz ao fortalecimento e legitimação do Direito Ambiental Brasileiro em construção desde a década de 70. E, a política nacional de educação ambiental neste contexto da ambientalização das questões sociais pode ser considerada ao mesmo tempo efeito e agente da ambientalização das práticas sociais, e a caução da educação ambiental no argumento do agravamento dos problemas ambientais e sua crescente visibilidade e legitimidade pública, torna-se indispensável ao novo domínio do meio ambiente, a sua nova linguagem e a seus novos usos (CARVALHO; TONIOL, 2010).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do país, desde os seus primórdios, se deu à custa da exploração predatória de seus recursos naturais. Praticamente, até a década de 1960, o país viveu a fase da exploração desregrada do meio ambiente, onde a conquista de novas fronteiras (agrícolas, pecuárias e minerárias) era tudo o que importava na relação homem-natureza. Por volta dos anos de 1970, ocorrem manifestações em razão dos problemas ambientais, o que causou nas pessoas uma mudança de paradigma. E, uma gama imensa de tratados e convenções internacionais, assim como legislações internas, versando os mais diferentes aspectos das questões ambientais foram se criando a reflexo do processo mundial de ambientalização a partir da década de 1970.

Portanto, as políticas públicas ambientais no Brasil mostram-se bastante adequadas e satisfatórias no contexto contemporâneo, e, a Política Nacional de Educação Ambiental e as DCNEA tem-se mostrado importante elemento regente desse processo, mas é preciso ficar alerta aos interesses privados muitas vezes ocultados nos dispositivos e nas ações que levam as tomadas de decisões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais – o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos avançados**. n. 24, 2010.
- CARVALHO, I.C.M; TONIOL, R. Ambientalização, cultura e educação: diálogos, traduções e inteligibilidades possíveis desde um estudo antropológico da educação ambiental. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, v. especial, set. 2010.
- LOPES, J.S.L. Sobre processos de “ambientalização” dos conflitos e sobre dilemas da participação. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 12, n. 25, p. 31-64, jan./jun. 2006.
- ZHOURI, A. Justiça ambiental, diversidade cultural e *accountability*: desafios para a governança ambiental. **Rev. bras. Ci. Soc.** São Paulo, v.23, n.68, out. 2008.



ARRANJOS CONTRATUAIS NA CADEIA DA CARNE BOVINA: UMA ANÁLISE DA CONFIANÇA

LECHAN COLARES-SANTOS¹
 SANDRA MARA SCHIABI BÁNKUTI²
 ALEKSAN SHANOYAN³

RESUMO: O conflito entre pecuarista e indústria frigorífica é evidente e histórico no SAG da carne bovina no Brasil, sendo comum a presença de comportamento oportunista. Nesse sentido, o papel da confiança se apresenta como significativo na decisão de troca, o que torna a análise da confiança no processo de construção da estrutura de governança um fator importante. O presente artigo teve como objetivo identificar a influência da confiança na escolha arranjo contratual nas transações entre pecuaristas e frigoríficos. O estudo qualitativo e descritivo empregou entrevistas semi-estruturadas, realizadas *in loco*, junto a 30 pecuaristas de gado de corte e cinco frigoríficos localizados no Oeste Paulista. Observou-se que as transações envolvem comportamento oportunista, e que a confiança exerce fator significativo na escolha pelo arranjo contratual.

Palavras-chave: Comportamento Oportunista. Estrutura de Governança. Pecuária de corte.

CONTRACTUAL ARRANGEMENTS IN THE BEEF CHAIN: AN ANALYSIS OF TRUST

ABSTRACT: The conflict between rural producers and the slaughterhouses is evident and historical. Transactions involving cattle ranchers and slaughterhouses are governed in an environment where opportunistic behavior is common. In this sense, the role of trust is significant in the exchange decision, which makes the analysis of trust in the process of constructing the governance structure an important factor. The present article had as objective to analyze the influence of the trust in the contractual arrangement choice in the transactions between cattle ranchers and slaughterhouses. The qualitative and descriptive study employed semi-structured interviews, carried out *in loco*, together with 30 cattle ranchers and 5 slaughterhouses located in the western of São Paulo state. Transactions involve the presence of opportunistic behavior and trust comprises a significant factor in contractual arrangement choice.

Keywords: Opportunistic Behavior. Governance Structure. Beef cattle.

¹ Doutorando em Administração pela Universidade Estadual de Maringá, lechan@unoeste.br

² Docente na Universidade Estadual de Maringá, smsbankuti@uem.br

³ Docente da *Kansas State University* (EUA)



1. INTRODUÇÃO

A pecuária de corte representa um papel significativo para o agronegócio brasileiro. O Brasil tem o segundo maior rebanho bovino do mundo, e se destaca na produção e exportação de carne bovina (USDA, 2017). Embora apresente importância no contexto nacional e global, evidências empíricas apontam problemas de competitividade no Sistema Agroindustrial (SAG) da carne bovina brasileira, especialmente associadas a falhas de coordenação (FERREIRA; PADULA, 2002; CALEMAN, 2010; CALEMAN; ZYLBERSZTAJN, 2012).

Além disso, as dificuldades de coordenação do SAG bovino são potencializadas pelo ambiente conflituoso em que ocorrem as transações. O conflito entre produtores rurais e indústria frigorífica é evidente e histórico. Relatos de produtores rurais apontam diversas causas para falta de confiança junto aos frigoríficos, como histórico de falências e consequente falta de pagamento, ausência de transparência sobre a avaliação dos atributos transacionados e apropriação de valor (CALEMAN, 2010; PASCOAL et al, 2011). Nesse segmento, o papel da confiança se apresenta como significativo (CALEMAN, 2010; MACEDO, 2015), podendo ser considerada relevante na escolha de estrutura de governança (MARTINO, 2010). Este trabalho tem como objetivo identificar como a confiança influencia a escolha pelo arranjo contratual nas transações entre pecuaristas e frigoríficos.

Para tanto empregou-se um estudo de natureza qualitativa e caráter descritivo. Os dados foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo. Os resultados demonstram que a confiança exerce significativa influência na escolha do pecuarista pelo arranjo contratual. O artigo está organizado da seguinte forma. Além desta seção introdutória, a seção dois apresenta os procedimentos metodológicos que foram empregados na realização deste estudo. A seção três traz os resultados e discussões, tendo como base o estudo empírico. Por fim, a seção quatro apresenta as considerações finais.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa, de natureza qualitativa e caráter descritivo, envolveu estudo de campo com 30 pecuaristas de gado de corte e 5 frigoríficos de bovinos localizados no Oeste Paulista. As entrevistas foram realizadas com suporte roteiro de entrevista semiestruturado. Para análise dos dados empregou-se a técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 1979), tendo como categorias de análise estrutura de governança, arranjo contratual e confiança.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os agentes (pecuaristas e indústria frigorífica) estão localizados no Oeste do Estado de São Paulo. A maioria dos pecuaristas relatou possuir mais de 100 hectares de terra e mais de 400 cabeças de gado de corte. A pecuária corte é a atividade mais importante para vinte e oito dos trinta pecuaristas, representando mais de 50% da receita agrícola, com 19 agricultores declarando que a pecuária de corte é a única fonte de receita. Todos os pecuaristas da amostra tinham a opção de transacionar com diversos frigoríficos ou compradores de gado, 17 deles relataram o fornecimento de gado para



mais de um frigorífico. A tabela 1 demonstra a descrição estatística dos pecuaristas inclusos na amostra.

Tabela 1 - Descrição estatística dos pecuaristas

	Média	Mínimo	Máximo
Tamanho da propriedade (hectares)	644,68	31	3.000
Área destinada para produção de gado de corte	624,35	16	3.000
Número de animais	1.190,86	50	10.000
Tempo de atividade (anos)	31,90	3	55
% de importância do gado de corte nas receitas agrícolas	91,25	20	100

Fonte: elaborado pelos autores

Os cinco frigoríficos inclusos na amostra têm autorização para exportar carne bovina. A descrição estatística dos frigoríficos pode ser observada na tabela 2.

Tabela 2 - Descrição estatística dos frigoríficos

	Média	Mínimo	Máximo
Capacidade de abate (cabeça/dia)	770	550	1.000
Abates (cabeça/dia)	722	550	1.000
Quantidade de empregados	830	450	1.500
Quantidade de fornecedores de gado (pecuaristas)	1.738	150	5.000
Tempo de atividade (anos)	26,8	14	35

Fonte: elaborado pelos autores

A distância média entre pecuaristas e frigoríficos é de 53,3 quilômetros. A maioria dos pecuaristas produzem gado da raça nelore e adotam como manejo a combinação de pastagem extensiva e confinamento no período que antecede o abate.

As transações entre pecuaristas e frigoríficos são regidas por meio de diversos arranjos, incluindo mercado *spot*, contratos de especificação, integração vertical ou a combinação desses (CARRER et al., 2013). Entre os agentes da amostra analisada, a transação ocorreu predominantemente pela estrutura de mercado *spot*, todos os 30 pecuaristas alegaram que a transação é realizada por meio de acordo verbal, sem qualquer especificação por escrito. Além disto, ratificando os achados de Pascoal et al (2011), foi observado que mesmo no mercado *spot* há arranjos contratuais distintos, em que duas formas de transação foram observadas, peso vivo e peso morto. Ambas envolvem diferentes dimensões e ocorrem em um ambiente em que o comportamento oportunista se faz presente.

O arranjo de “peso vivo” envolve a negociação de pagamento tendo como base uma previsão na qual os atributos transacionados são avaliados visualmente. Assim, a negociação é influenciada por um conjunto de fatores subjetivos. Em consonância com outros estudos (MACHADO FILHO; ZYLBERSZTAJN, 1999; PASCOAL et al, 2011), observou-se que o componente subjetivo do arranjo de peso vivo gera incertezas, ineficiências e atritos nas transações. Essas incertezas e ineficiências podem levar a incentivos adversos para investir em melhorias de qualidade em nível do produtor. Atritos decorrentes das generalizações pré-estabelecidas pelos frigoríficos resultam em desestímulo ao investimento em qualidade, pois não há valorização aos pecuaristas que vendem animais de qualidade superior (PASCOAL et al., 2011). Alguns pecuaristas relataram terem dedicado investimentos exclusivamente em técnicas de manejo e melhoramento genético que resultem em ganho de peso em menor tempo. Nesse



sentido, o investimento tem o intuito de aumentar o giro e não a incremento de atributos de qualidade. Ademais, os pecuaristas que fizeram a opção pelo arranjo de “peso vivo” alegaram não confiarem nos frigoríficos. Essa desconfiança é gerada tanto por experiências negativas de vendas realizadas pelo arranjo de “peso morto”, em que houve resultados não explicados de maus rendimentos, processo de “toalete” muito rígida e descontos considerados inadequados, quanto pela reputação do frigorífico junto a rede de relacionamento ao qual os agentes estão inseridos.

Já os pecuaristas que apontaram algum nível de confiança nos frigoríficos optaram por transacionar pelo arranjo de “peso morto”, que envolve negociações de pagamento entre produtores de gado e processadores com base nas características dos animais vivos (idade, sexo, raça) e o rendimento real da carcaça, o que permite o pagamento de prêmios ou eventuais descontos a partir da avaliação da qualidade da carcaça (MONDELLI; ZYLBERSZTAJN, 2008; PASCOAL et al., 2011). Esse tipo de arranjo contratual se mostrou mais eficaz para remuneração dos atributos de qualidade transacionados, uma vez que a incerteza é em parte reduzida pela avaliação após abate. No entanto, conforme evidenciado nos estudos de Pascoal et al (2011), embora o arranjo de “peso morto” demonstre menor assimetria de informação em relação ao arranjo de “peso vivo”, muitos pecuaristas apontam desconfiança sobre eventuais descontos promovidos pelos processadores, preferindo recorrer ao arranjo de “peso vivo”.

Nesse sentido, a confiança se mostrou importante para escolha do pecuarista pelo arranjo contratual. A maioria (dezoito) dos pecuaristas da amostra relataram não confiar nos frigoríficos, preferindo transacionar pelo arranjo de “peso vivo”. Seis pecuaristas alegam transacionar pelo arranjo de “peso morto”, e justificaram a escolha por esse arranjo por dois motivos; primeiro, por terem um alto nível de confiança nos frigoríficos; segundo, porque consideram ofertar um gado de qualidade, o que lhe permitiriam receber prêmios não remuneráveis pelo arranjo de “peso vivo”. Seis agricultores relataram a venda sob os dois. Esses pecuaristas alegaram ter um nível intermediário de confiança, além da confiança a escolha do arranjo contratual se dá pela avaliação da qualidade do gado transacionado e pelo período do ano.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as transações entre pecuaristas e frigoríficos de carne bovina, verificou-se, que a confiança exerce papel importante na escolha do arranjo contratual. As transações em que se observa a presença de confiança entre os agentes tende a ser realizadas pelo peso morto, o que permite melhor mensuração dos atributos transacionados e remuneração com maior segurança, transmitindo maior transparência na transação. Já as transações em que não há confiança entre os agentes, ocorrem pelo arranjo de peso vivo. Este arranjo se mostrou ineficiente na remuneração de atributos de qualidade, o que pode resultar em desincentivos à qualidade e consequente perda de competitividade do setor em análise.

Observou-se também que a construção de confiança se dá tanto por mecanismos econômicos, quanto sociais. Os mecanismos econômicos associados aos atributos da transação como especificidade de ativos, incerteza e frequência, assim como o pressuposto comportamental do comportamento oportunista influenciam a percepção de potenciais ganhos e perdas, e consequentemente na escolha do arranjo contratual



mais adequado, dado o nível de risco observado. Já os mecanismos sociais emergem da interação social e influenciam as percepções individuais e expectativas recíprocas.

Esta pesquisa oferece uma importante contribuição ao processo de tomada de decisão dos agentes inseridos na cadeia da carne bovina, uma vez que possibilita entender como a confiança influencia a escolha dos arranjos contratuais entre pecuaristas e indústria frigorífica.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o CNPq e a CAPES pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CALEMAN, Silvia Morales de Queiroz. **Falhas de coordenação em sistemas agroindustriais complexos**: uma aplicação na agroindústria da carne bovina. 2010. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. doi:10.11606/T.12.2010.tde-30112010-154451.
- CALEMAN, Silvia Morales de Queiroz; ZYLBERSZTAJN, Decio. Falta de garantias e falhas de coordenação: evidências do sistema agroindustrial da carne bovina. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [s.l.], v. 50, n. 2, p.223-241, jun. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-20032012000200002>.
- CARRER, Marcelo José et al. Fatores determinantes do uso de instrumentos de gestão de risco de preço por pecuaristas de corte do Estado de São Paulo. **Ciência Rural**, [s.l.], v. 43, n. 2, p.370-376, fev. 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-84782013000200030>.
- FERREIRA, Gabriela Cardozo; PADULA, Antonio Domingos. Gerenciamento de cadeias de suprimento: novas formas de organização na cadeia da carne bovina do Rio Grande do Sul. **Revista de Administração Contemporânea**, [s.l.], v. 6, n. 2, p.167-184, ago. 2002. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-65552002000200010>.
- MACEDO, Luís Otávio Bau. The role of social capital for the governance of hybrid forms in agribusiness: an analysis of Brazilian beef alliances. **Evolutionary And Institutional Economics Review**, [s.l.], v. 12, n. 2, p.307-327, 20 ago. 2015. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s40844-015-0017-y>.
- MACHADO FILHO, Cláudio Antonio Pinheiro; ZYLBERSZTAJN, Decio. Os leilões sob a ótica da economia institucional: evidências no mercado bovino. **Gestão & Produção**, [s.l.], v. 6, n. 3, p.269-281, dez. 1999. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-530x1999000300011>.
- MARTINO, G. Trust, contracting, and adaptation in agri-food hybrid structure. **International Journal on Food System Dynamics**, v. 4, p. 305-317, 2010.
- MONDELLI, Mario; ZYLBERSZTAJN, Decio. Determinantes dos arranjos contratuais: o caso da transação produtor-processador de carne bovina no Uruguai. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [s.l.], v. 46, n. 3, p.831-868, set. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-20032008000300010>.
- PASCOAL, L.L.; VAZ, F.N.; VAZ, R.Z.; RESTLE, J.; PACHECO, P.S.; SANTOS, J.P.A. 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.
- USDA. United States Department of Agriculture. **Foreign Agricultural Service**. 2017. Disponível em: <<http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/current/livestock-poultry-ma/livestock-poultry-ma-10-12-2017.pdf>>.
- ZYLBERSTANJ, D; ZUURBIER, P. J. P. A non-naive explanation of trust: avoiding mistaken decisions for agribusiness chain management, **Séries estudos temáticos**, 002/99. 1999.



AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE CLONES DE SERINGUEIRA NA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP

MARIA VITORIA CECCHETTI GOTTARDI COSTA¹
 ADRIANO LUIS SIMONATO
 DANILA COMELIS BERTOLIN
 DOUGLAS PRESCILIO DO NASCIMENTO

RESUMO: A heveicultura vem crescendo no Brasil e a região de São José do Rio Preto constituir uma das mais importantes áreas do Estado de São Paulo no cultivo da seringueira. Com a intensificação de novos plantios, a utilização de clones altamente produtivos e que reúnam um maior número de caracteres desejados é de suma importância para o sucesso da exploração do seringal. Diante do exposto este trabalho teve por objetivo avaliar o desenvolvimento de 18 clones de seringueira na região de São José do Rio Preto – SP. A área experimental foi instalada na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão da Fatec Rio Preto - SP. Foram avaliados caracteres vegetativos: perímetro do caule, altura da planta, número de lançamentos foliares e incremento anual do caule. Os dados preliminares das avaliações realizadas até a presente data mostram que clones PB 311, PB 312, IAC 330, PC 140 e RRIM 600 apresentaram melhor desempenho nas mensurações analisadas.

Palavras-chave: Heveicultura. Avaliação de clones. *Hevea brasiliensis*.

PRELIMINARY EVALUATION OF SERENUEAN CLONES IN THE REGION OF SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP

ABSTRACT: Heveculture has been growing in Brazil and the region of São José do Rio Preto constitutes one of the most important areas of the State of São Paulo in the cultivation of rubber trees. With the intensification of new plantations, the use of clones that are highly productive and that gather a greater number of desired characters is of paramount importance for the success of the exploitation of the rubber tree. In view of the above, this work had the objective of evaluating the development of 18 rubber tree clones in the region of São José do Rio Preto - SP. The experimental area was installed in the Fatec Rio Preto - SP Teaching, Research and Extension Farm. Vegetative characters were evaluated: stem perimeter, plant height, number of leaf launches and annual stem increment. Preliminary data from the evaluations carried out to date show that clones PB 311, PB 312, IAC 330, PC 140 and RRIM 600 presented better performance in the analyzed measurements.

Keywords: Heveicultura. Evaluation of clones. *Hevea brasiliensis*

¹*vitoria@fatecriopreto.edu.br*



1. INTRODUÇÃO

A cultura da seringueira ganhou importância no Brasil na década de 1970 principalmente pela política governamental de estímulo a novos plantios e dos elevados preços recebidos pelos produtores. Em São Paulo ganhou importância no início dos anos 1980 como alternativa econômica para os empresários paulistas com apoio dos órgãos de pesquisa e extensão rural do Estado. De acordo com do Instituto de Economia Agrícola (IEA, 2016), São Paulo é o maior Estado produtor brasileiro, com 60% da produção nacional e a região de São José do Rio Preto, com 24 municípios, é a maior produtora com 32.500 ha que representa 30% da área do Estado.

Os investimentos em plantios de seringueira vêm crescendo nos últimos anos impulsionados pela crescente demanda por borracha natural e para acompanhar esta crescente demanda, programas de pesquisa são imprescindíveis para se obter clones mais produtivos, adaptados a diferentes regiões, tolerantes a pragas e doenças, permitindo a expansão e o desenvolvimento da heveicultura.

A necessidade da recomendação de novos clones de seringueira adaptáveis a diferentes regiões constitui basicamente um ponto de fundamental importância para o sucesso da heveicultura. Clones produtivos em algumas regiões do Brasil podem comportar-se diferentemente em outras áreas da mesma região, principalmente aquelas sujeitas a diferentes características edafoclimáticas. Entretanto à medida que novas fronteiras são abertas com a heveicultura, aumentam as preocupações relativas ao limitado número de clones plantados, necessitando de pesquisas que possa envolver recomendação de diferentes clones para as diferentes regiões. Dada a limitação de opções clonais para formação de novos seringais em áreas tradicionais de cultivo, além dos clones comerciais, sugere-se que sejam testados outros clones visando conhecer seu comportamento clonal. Desse modo, há necessidade de geração e avaliação de clones de seringueira, visando à seleção dos mais adaptados e produtivos para diversas regiões de cultivo (GONÇALVES, 1986; GONÇALVES, et al 1993, GONÇALVES, et al 1998; GONÇALVES, 2002; PEREIRA, 2006; CATI, 2010).

Segundo Gonçalves et al, (1993), a avaliação de clones constitui uma etapa essencial para o desenvolvimento econômico do setor agrícola de uma região, pois a indicação errônea de um determinado clone poderá significar prejuízos irrecuperáveis ou fracasso completo do empreendimento.

2. OBJETIVOS

Avaliar o desenvolvimento dos clones de seringueira para futura seleção dos que apresentarem alto potencial de produção, vigor e caracteres secundários satisfatórios para sua recomendação.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento foi instalado no campo em julho de 2013, na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão da Fatec Rio Preto, utilizando o delineamento experimental de blocos inteiramente casualizado, com 18 tratamentos (clones: RRIM 713, 729, 908, 911, 913; PB 233, 311, 312, 314, 326, 346, 350; IAC 328, 330, 56 e PC 140) com 2 testemunhas (clones: RRIM 600 e GT1). Cada clone consta de 3 repetições com 8 plantas por parcela, totalizando 24 plantas por clone. A recomendação dos clones



utilizados no experimento foi realizada pelo Dr. Paulo de Souza Gonçalves, pesquisador científico do Programa Seringueira do Instituto Agronômico de Campinas (IAC).

As plantas estão em fase de crescimento com quatro anos de idade. Foram realizadas avaliações do perímetro do caule a 1,20m de altura, incremento anual do caule, resistência ao vento, incidência de pragas e doenças.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos 18 clones utilizados, três clones (PB 326; PB 346 e PB 350) foram retirados do experimento devido ao fato de quase todas as plantas terem morrido. Este fato pode ter ocorrido devida a seca histórica que afetou o estado de São Paulo no período de outubro de 2013 a março de 2014 e período de pouca chuva também em 2015 e início de 2016. Como o objetivo do presente experimento é avaliar o desenvolvimento dos clones de seringueira para futura seleção dos que apresentarem alto potencial de produção, vigor e caracteres secundários satisfatórios para sua recomendação, os clones PB 326; PB 346 e PB 350 não seriam recomendados para plantio em locais com as condições enfrentadas no presente experimento.

Comparando-se o perímetro do caule em todas as mensurações realizadas (Tabela 1), houve diferença significativa entre os clones nas quatro mensurações. Os clones com melhor desenvolvimento na quarta mensuração foram: PB 311, PB 312, IAC 330, PC 140 e RRIM 660. Estes clones se destacaram dos demais com os maiores perímetros, o que sugere uma melhor adaptação as condições locais de plantio. Segundo Macedo et al. 2002, mantida esta tendência de crescimento, estes clones podem diferenciar-se e superar os outros clones posteriormente, alcançando um diâmetro adequado para a sangria mais rapidamente.

Tabela 1 - Valores médios do perímetro do caule, referente as quatro mensurações

Clones	1º ano (2014)	2º ano (2015)	3º ano (2016)	4º ano (2017)
RRIM 713	0.90 ab	5.07 ab	7.03 b	15,33 b
RRIM 729	0.79 ab	4.47 ab	7.83 ab	15,67 b
RRIM 908	0.84 ab	4.43 ab	7.47 b	14,67 b
RRIM 911	0.92 ab	6.03 ab	9.23 ab	17,33 b
RRIM 913	0.73 abc	5.32 ab	8.30 ab	16,50 b
PB 233	0.72 abc	7.11 a	11.08 a	17,00 b
PB 311	1.15 a	5.72 ab	10.83 a	22,67 a
PB 312	0.97 ab	4.56 ab	7.83 ab	18,33 ab
PB 314	0.88 ab	3.61 b	7.92 ab	16,17 b
IAC 328	0.30 c	3.63 b	6.75 b	15,67 b
IAC 330	0.55 bc	4.00 ab	8.00 ab	19,00 ab
IAC 56	0.63 bc	5.00 ab	7.83 ab	15,83 b
PC 140	0.72 abc	3.67 b	7.02 b	18,67 ab
GT 1	0.84 ab	4.54 ab	7.53 b	16,83 b
RRIM 600	0.72 abc	5.92 ab	9.30 ab	18,50 ab

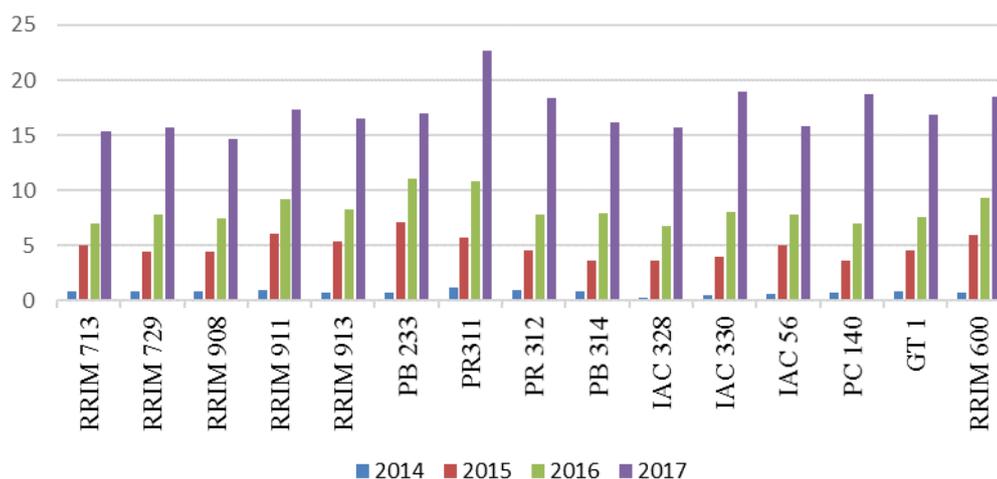
Obs: médias seguidas de pelo menos uma letra em comum não diferem entre si pelo teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade.

Fonte: Elaborado pelos autores, (2018).



Na Figura 1, podemos visualizar a diferença entre os clones estudados nos anos de 2014, 2015, 2016 e 2017 com relação ao perímetro do caule

Figura 1 - Comparativo das médias do perímetro do caule (cm) nos anos de 2014, 2015, 2016 e 2017



2017

Fonte: Dados da pesquisa.

Nas avaliações realizadas até a presente data, com relação ao incremento anual do crescimento do caule (Tabela 2), pode-se observar uma redução dos incrementos nos anos de 2015 e 2016. Este fato pode estar relacionado a deficiência hídrica, ou seja, problemas com falta de chuva ocorrido nos anos de 2013, 2014, 2015 e início de 2016. Este ocorrido também foi relatado por GONÇALVES et al, 1993 em seu trabalho com análise de desempenho de clones de seringueira na região de São José do Rio Preto.

Tabela 2. Valores médios do incremento anual do caule nas quatro mensurações

Clones	2014 – 2015	2015 – 2016	2016 – 2017
RRIM 713	4,17	1,69	8,30
RRIM 729	3,68	3,36	7,84
RRIM 908	3,58	3,04	7,20
RRIM 911	5,11	3,20	8,10
RRIM 913	4,59	2,98	8,20
PB 233	6,39	3,97	5,92
PB 311	4,57	5,11	11,84
PB 312	3,59	3,27	10,50
PB 314	2,73	4,31	8,25
IAC 328	3,33	3,12	8,92
IAC 330	3,45	4,00	11,00
IAC 56	4,37	2,83	8,00
PC 140	2,95	3,35	11,65
GT 1	3,70	2,99	9,30
RRIM 600	5,20	3,38	9,20

Fonte: Elaborada pelos autores, (2018).



De maneira geral os dados preliminares das avaliações realizadas mostram que até a presente data os clones PB 311, PB 312, IAC 330, PC 140 e RRIM 600 apresentaram melhor desempenho nas mensurações analisadas. Segundo Gonçalves et al 2002, a introdução e o acompanhamento do desempenho de clones de seringueira em uma região são fundamentais para fornecer informações básicas, visando recomendações precisas pela comunidade científica e para o desenvolvimento adequado da heveicultura local. Os clones mais vigorosos são desejáveis, pois alcançam mais rapidamente o período de sangria e permitem a exploração e o retorno econômico mais precocemente.

Em relação a incidência de pragas e doenças, até a presente data, foi apenas constatada formiga cortadeira, já para resistência ao vento, não foi observado danos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral os dados preliminares das avaliações realizadas mostram que até a presente data os clones PB 311, PB 312, IAC 330, PC 140 e RRIM 600 apresentaram melhor desempenho nas mensurações analisadas. Clones mais vigorosos são desejáveis, pois alcançam mais rapidamente o período de sangria e permitem a exploração e o retorno econômico precocemente

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CATI. **A cultura da seringueira para o Estado de São Paulo**, coordenado por Eliana Cristine Piffer Gonçalves. Campinas, CATI (Manual Técnico, 72), 2010, 163p.
- GONÇALVES, P de S. **Melhoramento genético da seringueira**. In: Simpósio sobre a cultura da seringueira no Estado de São Paulo, Fundação Cargil, 1986, p. 95 - 123.
- GONÇALVES, P. de S.; CARDOSO, M.; MENTE, E. M.; MARTINS, A. L. M.; GOTTARDI, M. V. C.; ORTOLANI, A. A. Desempenho preliminar de clones de seringueira na região de São José do Rio Preto, planalto do Estado de São Paulo. **Bragantia**, Campinas, v. 52, n. 2, p. 19-30, 1993.
- GONÇALVES, P. S., BORTOLETO, N., SANTOS, W. R., ORTOLANI, A. A., GOTTARDI, M. V. C., MARTINS, A. L. M. Avaliação Genética de Progênes em Meios-irmãos de Seringueira em Diferentes Regiões do Estado de São Paulo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.33, p.1085 - 1095, 1998.
- GONÇALVES, P. S.; MARTINS, A.L.M; FURTADO, E.L.; SAMBUGARO, R.; OTTATI, E.L.; ORTOLANI, A.A.; GODOY JUNIOR, G. Desempenho de clones de seringueira da série IAC 300 na região do planalto de São Paulo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.37, n.2, p.131 - 138, 2002.
- IEA - Instituto de Economia Agrícola. **Previsões e Estimativas das Safras Agrícolas do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=14240>>. Acesso em 26/07/2017
- MACEDO, R.L.G.; OLIVEIRA, T.K.; VENTURIN, N.; GOMES, J.E. Introdução de clones de seringueira no noroeste do estado de Minas Gerais. **CERNE**, V.8, N.1, p.124-133, 2002.
- PEREIRA, A.V. **Novos clones de seringueira**. In: V Ciclo de Palestras Sobre a Heveicultura Paulista, 2006, p126-144.



AGRICULTURA E QUALIDADE DA ÁGUA

GABRIELA FERREIRA PIRES¹
 GUILHERME EDUARDO DESTRO²
 THIAGO TALON DE OLIVEIRA CARREIRA³

RESUMO: O presente trabalho realizou uma revisão bibliográfica a respeito da qualidade da água aplicada à agricultura. Foram levantadas bibliografias que abordam questões referentes ao uso e ocupação do solo, atividades potencialmente poluidoras e os tipos de poluição. Foram também levantados os parâmetros de qualidade da água tanto do ponto de vista técnico quanto da legislação, comparando-os às atividades previamente mencionadas, para discutir a relevância da disponibilidade dos recursos hídricos à atividade agropecuária. Diante das pesquisas realizadas sobre a temática, foi possível observar que a agricultura é a atividade que consome a maior porcentagem de água e, apesar de não ser a única atividade que interfere na quantidade e qualidade do recurso, ela está entre as principais. A escassez de água e a falta de potabilidade hoje existente, é causada pela despreocupação do homem com os recursos e por conta de uma crença onde a água seria ilimitada, usufruindo-a assim, de forma desenfreada e irresponsável.

Palavras-chave: Agricultura. Qualidade da Água. Meio Ambiente.

AGRICULTURE AND WATER QUALITY

ABSTRACT: The present work carried out a bibliographical review regarding the water quality applied to agriculture. Bibliographies have been collected that address issues related to land use and occupation, potentially polluting activities and types of pollution. Water quality parameters were also raised both from a technical and legislation point of view, comparing them to the previously mentioned activities, to discuss the relevance of the availability of water resources to agricultural and livestock activities. In view of the research carried out on the subject, it was possible to observe that agriculture is the activity that consumes the highest percentage of water and, although it is not the only activity that interferes with the quantity and quality of the resource, it is among the main ones. The scarcity of water and the lack of potability today is caused by the unconcern of man with resources and by a belief where water would be unlimited, thus enjoying it in a rampant and irresponsible way.

Keywords: Agriculture. Water Quality. Environment

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (UNESP), gabyf.p@hotmail.com.

² Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (UNESP), guilherme.destro@unesp.br

³ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (UNESP), thtalon@yahoo.com.br



1. INTRODUÇÃO

Os povos milenares se estabeleceram à beira de cursos d'água, por exemplo, a civilização suméria (aproximadamente 5.000 A.C.) surgida entre os rios Tigres e Eufrates, onde hoje é o atual Iraque, no Oriente Médio. A civilização egípcia (em torno de 3.200 A.C.) é outra que teve seu nascedouro às margens de um rio, no caso o Nilo, e diversos outros povos foram irrompendo próximos da água ao longo da história (FABER, 2011).

O Brasil apresenta números impressionantes no que tange ao volume de água dentro de sua enorme extensão territorial – a quinta maior em escala mundial – contendo cerca de 12% de toda a água doce do Planeta Terra. As duzentas mil microbacias estão esparsas pelas doze regiões hidrográficas brasileiras, sendo que apenas uma delas possui 60% da sua amplitude localizada em terras nacionais (MMA, 2018).

Sem dúvida trata-se de potencial hídrico significativo, suficiente para prover uma quantidade de água por pessoa 19 vezes superior ao mínimo estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU), que é de 1.700 m³/s por habitante por ano (MMA, 2018).

Porém, com toda a abundância hídrica existente comprovada, enfrentamos problemas como mau uso, desperdício e até escassez nas zonas urbanas (residências→ comércios→ indústrias→ cidades), interferindo diretamente na qualidade da água que consumimos. E nas zonas rurais, como é feito esse uso? Quais atividades do setor agropecuário impactam na qualidade da água? E muitos outros questionamentos se tornam prementes.

2. OBJETIVOS

Nesse sentido, este trabalho teve o intuito de discutir a atividade agropecuária sob o ponto de vista da qualidade da água e suas influências negativas.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento deste trabalho optou-se pela revisão bibliográfica, aliada à pesquisa descritiva, apropriando-se de uma abordagem qualitativa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O conceito de qualidade da água está inserido em um contexto amplo de interação entre diversos fatores relacionados a fenômenos antropológicos e naturais. Von Sperling (1996), escreve que a qualidade da água é resultado tanto de condições naturais, como aquelas resultantes do ciclo hidrológico, quanto de ações antrópicas, como a geração de despejos oriundos de suas diversas atividades, introdução de compostos em seu meio, aplicação de defensivos agrícolas, características de uso e ocupação do solo em uma bacia hidrográfica, dentre outros.

É importante correlacionar a qualidade da água a estes diversos fatores, pois cada um deles, bem como suas distintas interações afetam diretamente a qualidade dos corpos hídricos e seus usos pretendidos, sejam eles superficiais ou subterrâneos. Logo, o termo qualidade da água não está necessariamente atrelado a um simples estado de pureza, mas sim a uma soma de fatores que, juntos, estipulam diferentes finalidades



para este recurso, de acordo com as necessidades dos vários atores que a utilizarão (MERTEN; MINELLA, 2002).

Após a contextualização de qualidade da água, bem como as discussões acerca da sua qualidade, necessário se faz a instrumentalização da pesquisa em bases legais.

Antigamente, à época do Brasil colonial, havia o chamado “Alvará das Águas” – Alvará de 27 de novembro de 1804 – que entre outras providências, permitia o uso particular da água (agrícola e industrial) de forma livre e indiscriminada, período este em que não havia qualquer fiscalização ou órgão regulador.

Mais à frente, a legislação que norteava temas como navegação, derivação, tutela, propriedade e concessões da água (etc.), era o denominado “Código das Águas”, instituído pelo Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1.934.

Em tempos mais atuais, a Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, surgiu como uma inovação no ordenamento jurídico brasileiro, chamada “Lei das Águas”, ela instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), vindo pra garantir a água enquanto bem de domínio público e recurso natural limitado e dotado de valor econômico (incisos I e II do artigo 1º).

A Lei das Águas não foi um instrumento legal criado sem fundamento, pois a partir do direcionamento da água para o centro das preocupações de instituições públicas e sociais acerca dos três pilares da sustentabilidade (ambiental, social e econômico)³, o surgimento da norma deu-se por meio de seis princípios fundamentais: I – A água é um bem de domínio público; II – É um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III – Em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação dos animais; IV – A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V – A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da PNRH e atuação do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e VI – A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e conta com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades (MMA, 2018).

Outra importante norma instituída, que coordena as ações de planejamento e gestão das águas brasileiras, é a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2.000, que entre outras providências, criou a Agência Nacional de Águas (ANA), a qual promove uma gestão participativa, democrática e descentralizada. Descentralizada no sentido de dar autonomia aos órgãos imediatamente inferiores, contudo sem descuidar do apoio técnico operacional na elaboração, seja de propostas, seja de estudos técnicos.

Brito e Andrade (2010) apontam que a demanda mundial por água de qualidade tem crescido em velocidade superior à capacidade de renovação do ciclo hidrológico, fazendo com que ocorra um aumento na pressão sobre os recursos naturais.

Se tratando da atividade agrícola ela é responsável por cerca de 70% do

³ Tripé da sustentabilidade ou “Triple Bottom Line”, criado pelo norte-americano John Elkington, revela os três “Ps” da sustentabilidade: “people, planet, profit”, traduzido para o português “pessoas, planeta, lucro”. São três dimensões que devem interagir visando resultados factíveis para que uma empresa mereça a alcunha de ser sustentável dentro de um cenário mercadológico. A título de informação, essa teoria foi concebida para “ajudar as empresas de petróleo e gás a entrelaçarem os três componentes do desenvolvimento sustentável: prosperidade econômica, justiça social e proteção ao meio ambiente dentro das suas operações principais” (COTRIM *et al*, 2006, p. 13).



consumo mundial da água captada (BRITO e ANDRADE, 2010). Contudo, Resende (2002) alega que a agricultura não é o único responsável pela perda da qualidade da água, mas contribui para sua degradação, isso ocorre “por meio da contaminação dos corpos d’água por substâncias orgânicas ou inorgânicas, naturais ou sintéticas e, ainda, por agentes biológicos” (RESENDE, p.11, 2002).

Tundisi (2008) alega que a degradação das águas superficiais e subterrâneas está ligada ao uso dos recursos pela agricultura, e exemplifica: a eutrofização de lagos, represas e rios é uma das consequências dos usos excessivos de fertilizantes na agricultura. Resende (2002) acrescenta que a poluição da água pode acontecer por variados tipos de detritos: embalagens vazias, lixo, sedimentos, compostos orgânicos, metais, nutrientes e microrganismos indesejáveis, além disso, aponta que os mananciais sendo eles não estáticas, a contaminação que ocorre em determinada área pode se estender para outras regiões e muitas vezes não se pode dizer a origem do contaminante.

Os produtos utilizados atualmente na agricultura podem prejudicar a qualidade da água mesmo quando se não pratica a rega, e quando transportados pelo escoamento resultante da precipitação, para os aquíferos ou para os rios e lagos naturais ou artificiais podem e prejudicar também os seres aquáticos. Se tratando dos pesticidas são vistos como nocivos por si próprios e os adubos ocasionam excesso de substâncias nutrias nas águas, mais conhecida como eutrofização, produzindo a proliferação de algas e plantas aquáticas, associada a isso, temos também a decomposição da matéria orgânica que ocorre por conta da criação intensiva de animais, que provoca a carência de oxigênio das águas, além dos fatores mencionados, a ocorrência de uma chuva intensa também pode contribuir para transportar esses agroquímicos para outras áreas (INSTITUTO DA ÁGUA, 1988, FAO, 1993).

Nesse contexto, para que se possa ter quantidade e qualidade nos recursos hídricos nos próximos anos, é necessário introduzir mecanismos capazes de mitigar os impactos causados. Para Tundisi (2008) a utilização da avaliação da água virtual também é uma metodologia que pode contribuir para eliminar desperdícios e melhorar o desempenho, por exemplo, na irrigação, podendo introduzir o reuso de água na agricultura.

A contaminação produzida pela atividade agrícola está ligada a decisões relacionadas ao aproveitamento da terra e da produção, a eleição das culturas, as práticas de lavoura e a utilização de pesticidas e fertilizantes, mas suas escolhas são influenciadas diretamente pelo preço de mercado dos insumos e produtos, assim como programas de apoio de preços e renda, nesse sentido, a contaminação provada pelo setor é exacerbada pelas políticas que aumentam a atratividade de certos cultivos, portanto boas intervenções normativas devem modificar os aspectos das decisões dos agricultores que são uma fonte de contaminação (FAO, 1993).

Outra maneira de minimizar os impactos é a avaliação do risco de contaminação e o monitoramento da qualidade da água, essas ações levarão à racionalização das atividades de acordo com os critérios de viabilidade técnica, prática, econômica e ambiental (RESENDE, 2002). Para alcançar o êxito de uma agricultura que seja sustentável é preciso buscar o desenvolvimento de metodologias e instrumentos tecnológicos apropriados que entendam as necessidades e diferenças de cada situação e região, e que sejam acessíveis de serem adotados pelo produtor e capazes de promover o



aumento de produtividade com o mínimo risco ao meio ambiente (PAZ; TEODORO; MENDONÇA, 2000).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das pesquisas realizadas sobre a temática, foi possível observar que a agricultura é a atividade que consome a maior porcentagem de água e, apesar de não ser a única atividade que interfere na quantidade e qualidade do recurso, ela está entre as principais.

O aumento da população mundial faz com que os produtores produzam cada vez mais alimentos para responder à demanda existente, sendo assim, utilizam de diversos agroquímicos para aumentar a produtividade, contudo, as ações antrópicas estão afetando ferozmente os corpos de água, isso ocorre porque a exploração atual é pautada pelo uso desenfreado e irracional.

A escassez de água e a falta de potabilidade hoje existente, é causada pela despreocupação do homem com os recursos e por conta de uma crença onde a água seria ilimitada, usufruindo-a assim, de forma desenfreada e irresponsável. Portanto, é essencial e urgente a mudança de conduta de todas as pessoas, para que se conscientizem sobre a importância da água e adotem novas atitudes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRITO, R. A. L.; ANDRADE, C. L. T. Qualidade da água na agricultura e no meio ambiente. Belo Horizonte: **Informe agropecuário**. V. 31, n.259, p.50-57. Nov/dez. 2010.
- ABER, M. **A importância dos Rios para as Primeiras Civilizações**.
Ministério do meio ambiente. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/agua>> Acesso em: 06 Jun.2018.
- FAO. **El estado mundial de la agricultura y la alimentación**. 1993. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/003/t0800s/t0800s00.htm#Contents>. Acesso em: 01 maio 2018.
- INSTITUTO DA ÁGUA. **A água, a terra e o homem: ciclo da água**. 1988. Disponível em: <http://www.dourohistorico.pt/publicacoes/index.php?action=getAnexo&id=126>. Acesso em 02 maio 2018.
- MERTEN, G. H.; MINELLA, J. P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para sobrevivência futura. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 3, n. 4, 2002. PAZ, V. P. S.; TEODORO, R. E. F.; MENDONÇA, F. C. Recursos hídricos, agricultura irrigada e meio ambiente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 4, n. 3, p.465-473, 2000, Campina Grande.
- RESENDE, A.V. de. **Agricultura e qualidade da água: contaminação da água por nitrato**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002.
- SPERLING, M. von. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos: princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. Belo Horizonte: [s.n.], 1996. v. 1.
- TUNDISI, José Galizia. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. **Estudos Avançados**, 2008.



MERCADO DE PALLETS: UMA ALTERNATIVA DE ENERGIA RENOVÁVEL

NAYARA SANTOS RODRIGUES¹
 NAYARA BRANDÃO BLANS²
 PAULO SÉRGIO VASCONCELOS³

RESUMO: O agronegócio está em constante desenvolvimento, o que permite conquistas de novos nichos de mercado como o uso de biomassa para produção de energia renovável. Neste sentido, este artigo tem como objetivo avaliar as oportunidades de mercado da biomassa, apontadas a partir de uma visão do crescimento e demanda no uso de *pellets* de madeira como alternativa de energia. Foi realizado um levantamento exploratório e descritivo da utilização de *Pellets* como energia renovável, em âmbito mundial. Além disso, também foram levantadas as principais empresas e mercados internacionais que atuam com este tipo de energia. Constata-se que esta biomassa está sendo desenvolvida em diferentes países e pode ser uma oportunidade comercial para o Brasil, uma vez que, o país conta com uma riqueza de biodiversidade de biomassa. O segmento de Pellets promete novas evoluções na energia renovável, tornando-se viável a todos os países, inclusive o Brasil, a fim de obter espaço neste mercado promissor.

Palavras - chave: Biomassa. Energia renovável. Agronegócios.

GROWING PALLETS MARKET, RENEWABLE ENERGY ALTERNATIVE

ABSTRACT: Agribusiness is in constant development, which allows us to overcome new market niches such as the use of biomass for the production of renewable energy. In this sense, this article aims to evaluate the biomass market opportunities, pointing out from a view of growth and demand in the use of wood pellets as an alternative source of energy. An exploratory and descriptive survey was made of the worldwide use of pellets as renewable energy. In addition, companies and international markets that work with this type of energy were raised. It is observed that this biomass is being developed in different countries and may be a commercial opportunity for Brazil, since the country has a rich biodiversity of biomass. This kind of sustainable energy source could be available in many countries, including Brazil.

Keywords: Biomass. Renewable energy. Agribusiness.

¹Mestranda em Agronegócios, naysanro@gmail.com.

²Mestranda em Agronegócios, naryddos@gmail.com.

³Docente na Universidade Federal da Grande Dourados, Paulosvasconcelos@ufgd.edu.br.



1. INTRODUÇÃO

O consumo da biomassa tradicional, lenha e carvão, têm sido reduzidos por inúmeros fatores, sendo o principal motivo a busca por minimização das mudanças climáticas e seus efeitos. Dentre as alternativas de biomassa, o uso de *Pellets* de madeira é uma alternativa de combustível limpa e eficiente, que mundialmente estima-se um aumento na demanda de 45-80 milhões de toneladas até 2020 (SOUSA, 2016).

Pellets são aglomerados combustíveis feitos a partir da matéria prima, resultante da limpeza e resíduos das florestas e desperdícios de indústria da madeira, o mesmo é triturado, seco e após comprimido, tem a forma de pequenos cilindros. Caracteriza-se como um produto natural que utiliza pouco espaço para armazenamento e tem grande densidade energética (GARCIA *et al.*, 2013).

A utilização da biomassa como os *Pellets* de madeira tem uso diversificado, podendo abranger diferentes finalidades como fornos de padaria, fornos cerâmicos, aquecimentos de estufa, oficinas de pintura de veículo, estufas de flores, secagem de grãos entre outros (OLIVEIRA, 2016).

2. OBJETIVOS

Este artigo tem como objetivo avaliar as oportunidades de mercado da biomassa, apontadas a partir de uma visão do crescimento e demanda no uso de *Pellets* de madeira como alternativa de energia renovável.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi realizado a partir de um levantamento exploratório e descritivo da utilização de *Pellets* de madeira como energia renovável, em âmbito mundial. Foi realizado um levantamento das principais empresas que atuam no mercado de *Pellets*. Informações da EU-28 bem como o relatório estatístico da AEBIOM 2016 (Associação Europeia de Biomassa) foram consultadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Empresas gestoras de *Pellets*

Nos anos 90 no comércio internacional, os *Pellets* de madeira eram pouco conhecidos como um bicomcombustível sólido, mas atualmente é o mais comercializado no planeta. O número de indústrias que produziam *Pellets* nessa década eram 70, e recentemente atingiu 950 unidades implantadas em diferentes países (BIOMASSA BR, 2016).

No mercado internacional, o relatório da Associação Europeia de Biomassa AEBIOM 2016, apresenta empresas especializadas, fundadas para atuar no mercado de *Pellets* conforme Tabela 1.

Tais empresas fazem parte do quadro da AEBIOM (Associação de Biomassa Europeia) fundada em 1990 e são conhecidas como a voz comum do setor de bioenergia, tendo por objetivo desenvolver uma bioenergia sustentável com base em condições comerciais justas, tais informações citadas encontram-se descritas no relatório AEBIOM 2016.



Tabela 1. Empresas especializadas no mercado de *Pellets*

Nome da Empresa	Fundação	Objetivo
EPC (Conselho Europeu de <i>Pellets</i>)	2010	Gerir a transição de <i>pellet</i> um produto de nicho para uma grande commodity de energia.
IEPS (Indústria Europeia de Fornecedores de <i>Pellets</i>)	2012	Representar interesses de empresas europeias focadas no negócio de <i>pellets</i> de madeira.
IBTC (Conselho Internacional de Torrefação de Biomassa)	2012	Promover o uso da biomassa torrefada, auxiliar o desenvolvimento da indústria de torrefação.

Fonte: AEBIOM (2016), adaptada pelos autores.

4.2 Mercado de *Pellets* EU-28

Conforme relatório AEBIOM (2016) no ano de 2014 a EU (União Europeia) representou 16% do consumo total de energias renováveis. Diante dos acordos mencionados na COP21, todos os países traçaram novas metas, planos para aumento desse percentual. A Comissão Europeia vem avaliando sobre a capacidade da Europa ser um potencial líder mundial em energias renováveis, fazendo uso dos critérios de sustentabilidade que incluem bicombustíveis e bio-líquidos e a biomassa sólida.

Um ponto importante nesta avaliação refere-se à compreensão real do impacto das florestas da UE-28, pois em 1990 a floresta europeia representou um montante total de 19,7 bilhão de m³, em 2015 a floresta atingiu 26 bilhões m³, representando um aumento de 34% de maneira comparativa. Pode-se dizer que a cada minuto o aumento da floresta europeia se equipara a um campo de futebol. Assim como vem aumentando o estoque de carbono, onde a cada ano as florestas armazenam 362,6 milhões de toneladas de CO₂.

O fato das florestas aumentarem seu espaço territorial possibilita aumento na fabricação de *pellets* de madeira. Em 2015 o consumo desta biomassa na EU-28 atingiu 20,3 milhões de toneladas, a maior parte do consumo foi destinado para produção de calor, representando 63,9% onde se elencam três mercados – aquecimento residencial (42,2%), aquecimento comercial (15,7%) e cogeração, também conhecido como calor e energia combinados CHP (6%), os restantes (36,1%) foram utilizados para produção de energia. O Consumo representa 6% da biomassa sólida utilizada na Europa. A UE produziu 14,1 milhões de toneladas de *pellets*, que cobre 70% do seu próprio consumo, a diferença é proveniente do Norte da América.

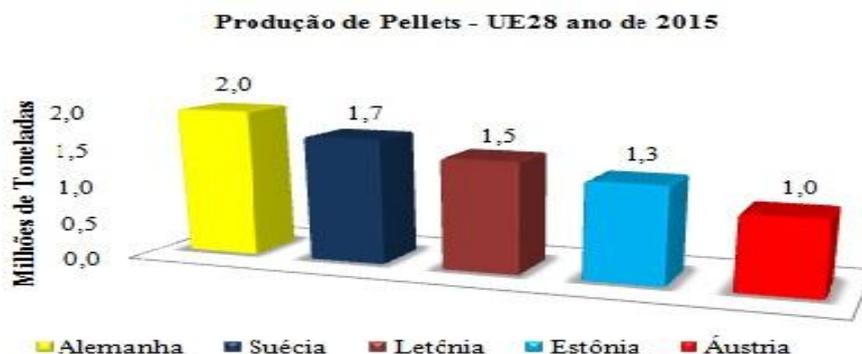
Ainda conforme relatório AEBIOM (2016), a produção de *pellets* de madeira, segue em uma tendência ascendente, pois entre 2014 e 2015, houve crescimento de 4,7%. A contribuição do setor de *pellets* atingiu o desenvolvimento rural, a economia, geração de empregos, além da mobilização e desenvolvimento de recursos locais, diminuindo assim a dependência energética da UE-28. Dentre os Estados Membros da EU-28 cinco deles se destacaram na produção de *Pellets*. A Alemanha se posiciona em primeiro lugar, sendo o maior produtor de *Pellets*, com dois milhões de toneladas, seguido pela Suécia, Letônia, Estônia e Áustria (Figura 1).

O aquecimento do mercado de *pellets* ocorrido em 2015 atingiu todos os Estados membros da EU-28. A Itália foi o maior consumidor, fazendo uso de 3,1 milhões de toneladas para produção de calor. A proporção de *Pellets* de madeira utilizada para o



mercado de aquecimento residencial na Itália, Alemanha e França, representou 92%, 58% e 95% respectivamente.

Figura 1 – Produção de Pellets na UE28 (2015).



Fonte: AEBIOM (2016) adaptado pelos autores.

Na Suécia 60% destinam-se ao aquecimento para fins comerciais. Os setores que fazem uso de *Pellets* são indústria ou serviços (hotéis, piscinas, edifícios públicos). Para produção de energia através do uso de *Pellets*, outros países se destacam. O Reino Unido é o maior consumidor, seu consumo de eletricidade aumentou 21,4% entre 2014 e 2015. A Bélgica ocupa o segundo lugar, representando 1,1 milhões de toneladas entre 2014 e 2015 cujo consumo foi ascendente (AEBIOM 2016).

4.3 Mercado de Pellets No Brasil

Após o início da comercialização de pellets em todo o mundo, o Brasil passou a ser visto como um dos principais países promissores neste setor, diante das características edafoclimáticas favoráveis para produção de biomassa florestal (GARCIA et al., 2017). No entanto o crescimento deste mercado no Brasil tem ocorrido de maneira gradativa como pode ser visto na Tabela 2, com a soma de indústrias que no decorrer de 2004 a 2015, deram início as atividades de produção de pellets no País.

Tabela 2. Indústria de Pellets no Brasil

Ano de início da produção	Quantidade de empresas fabricantes entrantes de <i>pellets</i> de madeira
2004	2
2005	1
2007	1
2012	3
2013	1
2014	3
2015	2
Total	13

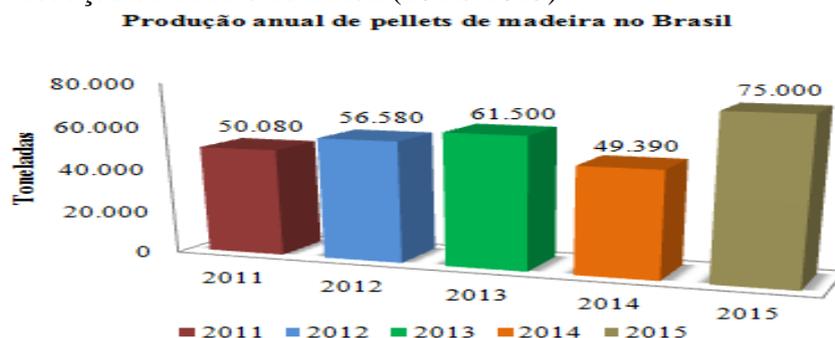
Fonte: Garcia *et al.*, 2017, adaptado pelos autores.

Com relação à produção anual de pellets no Brasil, em 2015 a soma produtiva entre as empresas ativas foi de 75.000 toneladas, representando crescimento de



(51,85%) comparado ao ano de 2014. O diferencial de produção é decorrente do maior volume de exportação em 2015, além da aquisição de selo de qualidade para exportação obtida por mais dois produtores, totalizando três produtores certificados para *Pellets* tipo A1 (produzido exclusivamente de madeira), contribuindo para aumento das vendas no mercado externo (GARCIA *et al.*, 2017). A Figura 2 apresenta a produção anual de *pellets* nos anos de 2011 a 2015.

Figura 2 – Produção de Pellets no Brasil (2011/ 2015)



Fonte: Garcia *et al.*, 2017, adaptado pelos autores.

Quanto ao mercado interno brasileiro, o consumo em 2015 foi de 57.698 toneladas de pellets, representando 76,93% da produção total do país. Aplicabilidade é distribuída entre geração de energia térmica em áreas comerciais e indústrias assim como aquecimento de aviário, hotéis, pizzarias e padarias (GARCIA *et al.*, 2017).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pesquisas buscam homogeneidade no uso de tecnologia e sustentabilidade, permitindo transformar subprodutos em *commodity*, de modo a alcançar o mercado interno e externo. Diante de todas as informações expostas neste artigo, o segmento de Pellets promete novas evoluções na energia renovável, tornando-se viável a todos os países, inclusive o Brasil, a fim de obter espaço neste mercado promissor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AEBIOM – European Biomass Association. Key Findings. 2016. Disponível em: <<http://www.aebiom.org/wp-content/uploads/2016/12/AEBIOM-KEY-FINDINGS-REPORT-2016.pdf>>. Acesso em: agosto de 2018.
- BIOMASSA BR - Revista Brasileira de Biomassa e Energia, vol. 6, N. 27 Set/Out 2016.
- GARCIA, D. P.; CARASCHI, J. C.; VENTORIM, G. Caracterização energética de pellets de madeira. **Revista da Madeira**, v. 135, p. 14-18, 2013.
- GARCIA, D. P.; CARASCHI, J. C.; VENTORIM, G. O setor de pellets de madeira no Brasil. *Ciência da Madeira. Brazilian Journal of Wood Science*, 2017.
- OLIVEIRA, C. M. Executivo sumário industrial woodpellets Brasil. Curitiba: ABIB, 2016.



ESTRUTURA DE GOVERNANÇA: O CASO DA BATATA DOCE

ADRIANA SOARES BREDA¹
 LECHAN COLARES-SANTOS²

RESUMO

O objetivo desse estudo foi identificar a estrutura de governança adotada pelos produtores de batata-doce da região de Presidente Prudente/SP. Para tanto, realizou-se uma pesquisa exploratória de cunho qualitativo. Os procedimentos metodológicos empregados foram revisão de literatura, entrevista face a face e observação *in loco*. Para análise dos dados, foi empregada a técnica de análise de conteúdo. Os resultados demonstram que a estrutura de governança denominada como mercado *spot* é predominante entre os produtores. No entanto, os mesmos demonstram interesse pela integração vertical, a fim de reduzirem os custos de transação. Este trabalho traz contribuições teóricas ao demonstrar que a escolha da estrutura de governança é limitada às barreiras à entrada e ao comportamento oportunista, além de contribuições gerenciais, uma vez que demonstra que práticas oportunistas têm resultado em seleção adversa, limitando o desenvolvimento do setor.

Palavras chaves: Batata-doce. Custos de Transação. Infraestrutura Logística.

EXPORT GOVERNANCE STRUCTURE: THE CASE OF SWEET POTATO

ABSTRACT

This study aimed to identify the governance structure adopted by sweet potato producers in the region of Presidente Prudente/SP. For that, an applied, exploratory and descriptive research was carried out. The methodological procedures used were literature review, face-to-face interview and in loco observation. To analyze the results, the technique of content analysis was used. The results show that the governance structure known as the spot market is predominant among sweet potato producers. However, all producers showed an interest in vertical integration in order to reduce transaction costs. This paper brings theoretical contributions by demonstrating that the choice of the governance structure is limited to the barriers to market entry, as well as managerial contributions, since it shows that opportunistic practices have resulted in adverse selection, limiting the development of the sector.

Keywords: Sweet potato. Transaction Costs. Logistic Infrastructure.

¹ Graduanda em administração pela Universidade do Oeste Paulista, adrianabreda@live.com

² Doutorando em Administração pela Universidade Estadual de Maringá, lechan@unoeste.br.



1. INTRODUÇÃO

O índice de produtividade da batata-doce no Brasil vem crescendo de maneira significativa, o aumento em produtividade está associado às constantes mudanças que demonstram aumento no nível tecnológico (EMBRAPA, 2008). A região de Presidente Prudente/SP é considerada a principal produtora no Estado de São Paulo (CRISPA, 2017), atingindo 14.400 toneladas em 2016 (IBGE, 2018). O cultivo de batata-doce na região ocorre principalmente por meio de pequenos produtores que, geralmente, produzem em terras arrendadas. Cerca de 40% do que é produzido na região é exportado para Portugal, Alemanha, Canadá, França e Inglaterra (YONEYA, 2010).

Dada a inserção internacional do agronegócio Brasileiro e a precária infraestrutura logística do país, observa-se no setor agroindustrial a adoção de estratégias que envolvem cadeias de suprimentos transacionais com o intuito de adequar as estruturas de governança, possibilitando a redução dos custos de transação. Desta forma, este artigo visou identificar a estrutura de governança que tem sido adotada pelos agentes da cadeia da batata doce na região de Presidente Prudente/SP, mais especificamente nas relações entre produtores rurais e lavadores. Nesse sentido, questiona-se: **qual a estrutura de governança é adotada pelos agentes (produtores e lavadores) na cadeia da batata-doce?** No intuito de responder à questão proposta, formulou-se o seguinte objetivo de pesquisa: identificar a estrutura de governança adotada pelos agentes da cadeia da batata-doce na região de Presidente Prudente/SP.

Os resultados demonstram que a estrutura de governança predominante é a de mercado *spot*. No entanto, os produtores rurais apontam desejo de integrar verticalmente, motivados pela presença de comportamento oportunista nas relações entre produtores e lavadores. Foi observado também que o oportunismo resulta em limitações em investimento em qualidade por parte dos produtores, uma vez que produtos com qualidade superior não são remunerados de forma diferenciada, impactando em seleção adversa.

2. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

O presente artigo adotou como método, a pesquisa qualitativa proposta por Diehl e Tatim (2004) e, como procedimento, é classificada como aplicada, descritiva e exploratória (GIL, 2012). Os procedimentos técnicos que buscaram atingir o objetivo proposto foram: a revisão de literatura, posteriormente, a coleta de dados foi realizada por meio de pesquisa de campo (LAKATOS; MARCONI, 2006), que teve como objetivo identificar como ocorre a relação entre os produtores e beneficiadores da batata doce, buscando identificar a estrutura de governança adotada pelos agentes produtores, a fim de minimizar os custos de transação existentes nesta relação. A coleta de dados ocorreu com auxílio de roteiro de entrevistas, as entrevistas foram realizadas *in loco* face a face junto aos produtores de batata-doce na região de Presidente Prudente/SP, nas respectivas propriedades, durante o mês de março de 2018. Foram entrevistados um total de 11 agentes, sendo 9 produtores e 2 lavadores. A seguir, com o intuito de preservar o sigilo e dados pessoais dos entrevistados, os produtores foram denominados como: produtor A, produtor B, produtor C, produtor D, produtor E, produtor F, produtor G, produtor H, produtor I e lavador A, lavador B.

A técnica utilizada para análise de dados foi a técnica de análise de conteúdo (LAKATOS; MARCONI, 2006). A análise de conteúdo empregada no presente artigo fez uso



das falas dos entrevistados, categorizando e as relacionando à Economia dos Custos de Transação (ECT).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Características dos produtores entrevistados

Considerando os produtores entrevistados, a área média para a produção é inferior a 20 alqueires e adotam a cultura de batata-doce como atividade principal. Todos os produtores afirmaram que o produto é comercializado em sua maioria no mercado interno. Porém, a produção também é destinada à exportação, algo que ocorre de forma eventual. Todos eles consideram o cultivo da batata-doce como atividade lucrativa.

Os produtores alegaram que os motivos que os fizeram escolher o cultivo da batata-doce foram: a resistência da planta, o preço, o cultivo fácil, e baixos riscos. Segundo a EMBRAPA (2007), o baixo custo de plantio, aliado à rusticidade da planta e o seu alto desenvolvimento produtivo, favorece a sua produção e utilização.

3.2 Características dos lavadores entrevistados

Considerando os dois lavadores entrevistados, ambos são provenientes da região Oeste do Estado de São Paulo. A mão de obra utilizada por eles em sua maioria é informal, utilizam uma média de 45 funcionários considerando os formais e informais. Segundo os entrevistados os motivos que os levaram a trabalhar com batata-doce foram: a facilidade de lidar com a cultura e a necessidade de ter uma empresa na região que ofereça esse tipo de serviço.

Os entrevistados acreditam que está atividade é lucrativa, porém apontam dificuldades, principalmente associadas a aspectos logísticos e a qualidade do produto ofertado pelos produtores da região, fator que os motivaram a produzir a própria batata-doce. O lavador A produz cerca de 50%, já o lavador B afirmou produzir quase 100% de toda a batata beneficiada. Ambos possuem vários fornecedores de batata-doce.

3.3 Estrutura de governança

Foi observado que os produtores A, B, C, D, F, G, H e I adotam a estrutura de governança do tipo mercado *spot*, a relação entre as partes (produtores x beneficiadores) ocorre de forma informal, ou seja, não existe relação contratual. Essa estrutura de governança é caracterizada devido à baixa especificidade do ativo, já que, os beneficiadores não definem um tipo de batata específica. Segundo Williamson (1985), essa estrutura é adequada aos produtos que possuem características iguais ou semelhantes.

Diferentemente dos produtores supracitados, o produtor E adota a estrutura de governança do tipo verticalizada, ou seja, é o próprio produtor quem realiza o processo de plantio, lavagem e venda do tubérculo. Este tipo de estrutura é preferível devido à redução dos custos de transação, visto que o produtor internaliza todas as atividades necessárias (WILLIAMSON, 2000). Segundo (PONDE; FAGUNDES; POSSAS, 1997), a estrutura vertical minimiza a incerteza relacionada ao comportamento oportunista, além de reduzir conflitos. O mercado atendido pelo produtor E exige um produto diferenciado, gerando especificidade de ativo, porque, além de atender ao mercado interno, o produtor exporta diretamente para países do Mercosul e EUROPA, onde a exigência por qualidade é maior. Foi observado que o fato do produtor E ter uma estrutura verticalizada, o que lhe permite atender às necessidades dos clientes dos canais dos quais atua, leva-o a produzir conforme a necessidade e os pedidos que recebe, buscando atender às especificidades estabelecidas.



3.4 Racionalidade limitada e Oportunismo

Tomando como base a ECT, as características comportamentais dos agentes podem influenciar a escolha do tipo de estrutura de governança a ser utilizada. Entre essas características, a ECT aponta a racionalidade limitada e o oportunismo (ARBAGE, 2004). A classificação da qualidade e eventuais descontos foi observado como prática oportunista adotada pelos lavadores. Segundo os produtores, independentemente da qualidade do produto transacionado, o desconto de 10% é aplicado, antes mesmo da avaliação do produto, após avaliação, descontos maiores podem ser aplicados. Todos os beneficiadores de batata-doce fazem uso desta prática e, para os produtores, é consolidada como uma regra.

O oportunismo consiste na falta de cooperação entre as partes, em que as informações são desiguais, e uma parte desfruta destas informações como vantagem (ZYLBERSZTAJN; NEVES, 2000). No caso em análise, essa prática ocorre devido à presença de assimetria de informação e ao desequilíbrio no poder de barganha. Isto pode gerar impactos negativos à qualidade da batata-doce transacionada e, como consequência, pode promover a seleção adversa (ALVARENGA; TOLEDO; PAULILLO, 2014).

3.5 Atributos da Economia dos Custos de Transação

Os atributos da ECT influenciam na configuração das estruturas de governança, são eles: frequência, incerteza e a especificidade de ativos (WILLIAMSON, 1985; 2000). A frequência entre as transações é determinada pelo número de vezes que os agentes realizam a transação. Esta tem importância em relação à criação de confiança entre as partes, uma vez que pode gerar reputação na relação (WILLIAMSON, 2000; POPPO; ZHOU; RYU, 2008). Parte dos entrevistados disseram que, como não há contratos na relação de compra e venda, escolhem aqueles compradores que possuem boa reputação no mercado, assim como aqueles que consideram demonstrar certa confiança.

Quanto a incerteza, se constitui em uma condição em que os agentes não podem prever os resultados futuros de determinada transação (WILLIAMSON, 2000). A cadeia da batata-doce apresenta baixa incerteza, os riscos tanto na produção quanto na comercialização são baixos.

A especificidade de ativos está relacionada à capacidade em que o bem e ou serviço pode ser empregado em outro uso, sem perda de seu valor ou utilidade (WILLIAMSON, 1996). Considerando os agentes entrevistados, a batata-doce é um ativo de baixa especificidade, não há grandes barreiras à entrada, existindo uma infinidade de produtores e lavadores. No entanto, foi possível constatar que para acessar mercados mais exigentes como o externo, é necessário atingir determinado nível de qualidade, fazendo com que os agentes recorram a estruturas verticalizadas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na pesquisa realizada, percebe-se que os produtores adotam majoritariamente a estrutura de governança do tipo mercado. A maioria dos produtores acreditam que a forma como gerenciam a negociação é ideal (mercado *spot*), porém, apontam desejo de integra verticalmente, visto que, muitas vezes, essa relação de negociação sem o amparo contratual pode resultar grandes perdas.

Identifica-se ainda que a relação pautada por meio do mercado *spot*, é afetada pelo oportunismo por parte dos beneficiadores (lavadores), já que a classificação da batata é feita exclusivamente por eles, sem margem para negociação. Em relação a estrutura de governança utilizada pelos lavadores (integração vertical), esta é empregada, segundo eles pela falta de



qualidade encontrada no mercado, afirmam ainda que este é o principal motivo pelo qual os 10% de desconto constituem-se como regra. Pode-se concluir, que a escolha da estrutura de governança é baseada principalmente pelo nível de especificidade do ativo. Quando os agentes (produtor ou lavador) atuam no mercado externo, cujas as exigências por qualidade são superiores, recorrem a estrutura verticalizada como forma de garantir suprimentos e reduzir os custos de transação. Já quando atuam no mercado interno, optam pela estrutura de mercado, uma vez que o produto transacionado tem baixa especificidade.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, André Luis Bonnet; TOLEDO, José Carlos de; PAULILLO, Luiz Fernando de Oriani e. Qualidade e segurança de vegetais minimamente processados: proposta de estruturas de governança entre os agentes da cadeia e os sinais da qualidade. **Gestão & Produção**, [s.l.], v. 21, n. 2, p.341-354, 21 fev. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-530x2014005000003>.
- ARBAGE, A. P. **Custos de transação e seu impacto na formação e gestão da cadeia de suprimentos**: estudo de caso em estruturas de governança híbridas do sistema agroalimentar no Rio Grande do Sul. 2004. 267 p. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- CRISPA, Cristina. **Produtividade das lavouras de batata-doce tem aumento**. 2017. Disponível em: <<http://www.agron.com.br/publicacoes/noticias/agricultura-e-pecuaria/2017/02/27/052980/produtividade-das-lavouras-de-batata-doce-tem-aumento.html>>. Acesso em: 13 nov. 2017.
- DIEHL, Astor Antonio; TATIM, Denise Carvalho. **Pesquisa em Ciências Sociais aplicadas: Métodos e técnicas**. Passo Fundo: Pearson Prentice Hall, 2004. (Astor Antonio Diehl). Disponível em: <<http://upf.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788587918949>>. Acesso em: 02 nov. 2017.
- EMBRAPA (Brasília). **Sistema de Produção de Batata-Doce**. 2008. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/hortalias/batata-doce/introducao>>. Acesso em: 11 nov. 2017.
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema de Produção da Batata Doce**. Nov. de 2007. Disponível em: <<http://www.cnph.embrapa.br/cultivares/bat-doce.htm>>. Acesso em: 20 de mar. 2018.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 200 p.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnica de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 289 p.
- PONDÉ, João Luiz; FAGUNDES, Jorge; POSSAS, Mario. **Custos de transação e política de defesa da concorrência. Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, n. 2, p.115-135, dez. 1997.
- POPPO, Laura; ZHOU, Kevin Zheng; RYU, Sungmin. Alternative Origins to Interorganizational Trust: An Interdependence Perspective on the Shadow of the Past and the Shadow of the Future. **Organization Science**, [s.l.], v. 19, n. 1, p.39-55, fev. 2008. Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS). <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.1070.0281>.
- WILLIAMSON, Oliver. **Las instituciones económicas del capitalismo**. New York: Fondo de Cultura Económica, 1985. 435 p.
- WILLIAMSON, Oliver. **The mechanisms of governance**. New York: Oxford University Press, 1996.
- WILLIAMSON, Oliver e. The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead. **Journal Of Economic Literature**, [s.l.], v. 38, n. 3, p.595-613, set. 2000. American Economic Association. <http://dx.doi.org/10.1257/jel.38.3.595>.
- WILLIAMSON, Oliver e. **The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting**. New York: Macmillam Inc, 1985.
- YONEYA, Fernanda. **Batata-doce está em plena safra**. 2010. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,batata-doce-esta-em-plena-safra,550589>> Acesso em: 13 nov. 2017.
- ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.



POLÍTICAS PÚBLICAS E DERIVATIVOS AGRÍCOLAS COMO INSTRUMENTO NA GESTÃO DE PREÇOS DO ETANOL HIDRATADO

MIRIAM PINHEIRO BUENO¹
PEDRO TIAGO DA SILVA²

RESUMO

No mercado futuros BM&FBovespa entra-se para proteger o preço de compra e de venda contra as variações tornando uma ferramenta útil para a gestão de riscos por parte do gestor do agronegócio. A pesquisa tem carácter descritivo e qualitativo embasado em pesquisas a respeito de políticas públicas, do mercado de futuros e derivativos como ferramenta de gestão de riscos de preços da *commodity* etanol hidratado. Os resultados apontam uma ineficiência por parte das políticas públicas brasileiras que não comportam o cenário econômico atual para essa *commodity* etanol hidratado e pela dificuldade administrativa em acessar os recursos de apoio a comercialização da maioria dos produtos agropecuários. Como contribuição este trabalho propõe políticas públicas com recursos adequados aos mecanismos de comercialização para os produtos agropecuários e aos produtores e gestores do agronegócio, gerenciar a gestão do risco de preços de venda e de produção das *commodities* estudadas e demais a possibilidade da utilização do mecanismo de mercado de futuros disponíveis na bolsa de valores BM&FBovespa como ferramenta para gerenciá-los.

Palavras-chave: Álcool. Cana-de-açúcar. Comercialização. Riscos de Preços.

PUBLIC POLICIES AND AGRICULTURAL DERIVATIVES AS AN INSTRUMENT IN THE MANAGEMENT OF HYDRATE ETHANOL PRICES

ABSTRACT

In the futures market BM & FBovespa enters to protect the purchase and sale price against the variations making it a useful tool for risk management by the agribusiness manager. The research has a descriptive and qualitative nature based on research on public policies, the futures and derivatives market as a risk management tool for the price of the hydrated ethanol commodity. The results point to an inefficiency by Brazilian public policies that do not include the current economic scenario for this hydrated ethanol commodity and the administrative difficulty in accessing the resources to support the commercialization of most agricultural products. As a contribution, this work proposes public policies with adequate resources to the marketing mechanisms of agricultural products and agribusiness producers and managers, manage the risk of selling prices and production of the commodities studied and the possibility of using the market mechanism futures available on the BM & FBovespa stock exchange as a tool to manage them.

Keywords: Alcohol. Sugar cane. Commercialization. Pricing Risks.

¹ Dra., miriambueno@fatecriopreto.edu.br

² Graduado, pedrothiago1408@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

O crescimento do agronegócio Brasileiro frequentemente é um desafio para seus agentes, especialmente pelas variações dos preços das *commodities* que acontecem, principalmente, por conta das restrições ditadas pela natureza, infraestrutura de transporte e políticas públicas. Neste contexto, os mecanismos de comercialização tornam-se ferramentas eficientes para a gestão de riscos de preço ao produtor, em especial o mercado de derivativos agrícolas da Bolsa de Valores de São Paulo BM&FBovespa (2017).

São muitos os benefícios da utilização de derivativos sob a ótica de gestão de riscos, contudo, muitos produtores não se beneficiam dos instrumentos talvez pela falta de cultura de gerenciamento de riscos de preços Neves (2017).

O risco de preço, afeta as margens operacionais e neste contexto que o produtor busque proteger e mitigar estes riscos. Nessa perspectiva, surge uma indagação: Será que os derivativos agrícolas tornam-se uma ferramenta de gestão de risco de preço nos casos das *commodity etanol hidratado*? O questionamento se justificam a busca por garantia na segurança do preço desejado no futuro e, também, para que o produtor não tenha surpresas indesejadas na entrega do produto comercializado, já que o mercado de *commodities* é cheio de incertezas devido as constantes oscilações oriundas de disponibilidade, oferta, demanda e intervenção do governo.

2. OBJETIVO

Este trabalho objetivou analisar mecanismo de apoio a comercialização, especificamente, o de derivativo agrícola como opção a gestão de risco de preço futuro para o produtor rural da *commodity etanol hidratado* negociados na BM&F no período de 2015 a 2017.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia no presente estudo foi desenvolvida a partir de pesquisas teórica em livros, *sites*, periódicos, a fim de alcançar os objetivos propostos.

O trabalho desenvolveu uma pesquisa descritiva e qualitativa com o intuito de levantar informações à respeito das políticas públicas de gestão de risco preço para o produtor rural/gestor do agronegócio sobre as *commodity etanol hidratado* e do mercado de futuros BM&FBovespa, que segundo Cervo e Bervian (2002) é necessário que se observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Assim, a pesquisa descritiva na forma de um estudo descritivo, auxiliou a reconhecer a realidade da *commodity etanol hidratado* e dos produtores, os seus efeitos das políticas públicas na gestão de risco e no mercado de futuros, na busca de uma solução para a problemática inicial.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES: Políticas Públicas e Derivativos Agrícolas

Segundo Nunes e Deser (2007) a política agrícola nacional opera com instrumentos econômicos que influenciam a agropecuária. Estes instrumentos podem balizar mudanças indesejadas nos seus setores através dos instrumentos que proporcionem produção e provoquem a sua distribuição. Estes instrumentos são: políticas fiscais, monetárias, cambiais, de rendas e agrícolas.



As políticas públicas são capazes de reduzir as instabilidades provocadas pelo mercado e clima; favorecer investimentos nas atividades agropecuárias, elevar a produção e produtividade agrícola; reduzir custos de produção e consequentemente ao consumidor final; facilitar acesso ao crédito e as tecnologias; fazer frente a concorrência internacional; promover o desenvolvimento de produtos, além de elevar rendas e desenvolvimento social. As políticas públicas agrícolas são importantes, porém, não oferecem garantias de redução de preços dos produtos, de manter ou elevar a renda agrícola, democratizar o acesso a terra, a conservação dos recursos naturais, evitar diferenças sociais entre outros, afirma Nunes e Deser (2007).

No Brasil, em geral, a intervenção governamental ocorre em resposta a pressões do setor produtivo ou a crises no abastecimento, com caráter conjuntural. Poucas iniciativas são estruturais, segundo Waquil *et al* (2010).

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (2009), a existência de instrumentos de apoio a comercialização e políticas públicas tem o compromisso fomentar o crédito, apoiar a comercialização, garantir o abastecimento e minimizar os riscos na produção agropecuária.

Dentre os instrumentos existentes, os principais que exercem correção de distorções de preços ocorridas por fatores relacionados a atividade agropecuária, estão a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), a Aquisição do Governo Federal (AGF) e o Empréstimo do Governo Federal (EGF) que atuaram até o início da década de 90. A partir daí houve a necessidade de desenvolver outras ferramentas para que o governo realizasse intervenções na comercialização agropecuária para equalizar preços atrelado ao comportamento do mercado para amparar um maior volume de produtores.

Devido ao aumento da produção, configurou a criação da Venda de Estoque Próprio, Valor de Escoamento de produto (VEP), Prêmio para Escoamento de Produto (PEP), Prêmio de Equalização Pago ao Produtor (PEPRO), Contrato de Opção de Venda Pública de Produtos Agrícolas e por fim Recompra ou Repasse de Contrato de Opção de Vendas, de acordo com o MAPA (2017).

De acordo com a BM&F (2017, p.6), “derivativo” é o nome dado à família de mercados em que as operações com liquidação futura são implementadas, tornando possível a gestão de risco de preço em diversos ativos”.

A volatilidade do preço é ocasionada principalmente por fatores climáticos, operacionais, de crédito, no âmbito legal, das intervenções governamentais, moeda local e estrangeira, barreiras de proteção aos mercados exteriores e esses fatores geram incertezas e desconforto ao produtor.

Comumente torna-se um risco acreditar que o preço calculado para se ter uma margem mínima de lucro no momento do plantio ou da aquisição dos animais, seja o mesmo que será comercializado no futuro. Ainda sim, podem ocorrer imprevistos atrelados a estes mesmos fatores que podem comprometer a entrega física parcial ou totalmente da produção, acarretando em grandes prejuízos ao produtor (NEVES, 2017).

É de suma importância que os gestores e produtores do agronegócio conheçam ferramentas que possam gerenciar e mitigar estes riscos, para que o investimento na produção cubra seus custos e ainda tenham uma margem de lucro mesmo que mínima. Uma das principais ferramentas para gerir estes riscos é a utilização dos derivativos agropecuários disponíveis na BM&F Bovespa, segundo Neves (2017).



Diferente do mercado a vista, onde o pagamento ocorre no momento da transferência física, os derivativos são feitos por contratos onde são definidos a qualidade dos produtos, volume, preço e o prazo. Estes contratos são estabelecidos entre compradores e vendedores visando facilitar as trocas e alterar os riscos no futuro de preço das *commodities*, afirmam Waquil et al (2010).

4.1 Etanol hidratado

Segundo dados da ÚNICA (2017), a produção da safra 2015/2016 foi de 18.572 milhões de m³ de etanol hidratado, um aumento de 13,24% em relação ao período de 2014/2015 em que a produção foi de 16.401 milhões de m³. Já a safra 2016/2017 produziu até setembro, 15.665 milhões de m³ do produto. A região sudeste do Brasil participa com uma produção média de 54,8% de etanol hidratado, sendo que foi responsável por 54,2% da produção na safra de 2014/2015, de 55,4% da produção de 2015/2016 e 54,8% em 2016/2017, embasado em dados da União da Indústria de Cana de açúcar - Única (2017).

De acordo com a BM&F (2017), o contrato futuro da *commodity* Etanol tem com o objetivo de ser uma ferramenta para gestão de risco de preço, minimizando os riscos de oscilação na base. Suas características técnicas define que o objeto do contrato é o produto Etanol Hidratado combustível, o tamanho do contrato equivale a 30m³ ou 30.000 litros, cujo lote padrão é 1 contrato de acordo com a BM&F (2017).

No ano de 2015 foram negociados 36.424 contratos de futuros de etanol hidratado na BM&F em 2.385 negócios ao longo do ano. Em média foram negociados 198 contratos por mês, onde o volume mais alto ocorreu em janeiro de 2015, num total de 307 negócios gerando 6.236 contratos e o menor volume deu-se em dezembro onde foram realizados apenas 56 negócios com 1.023 contratos comercializados. Todo movimento de 2015 resultou num volume financeiro de R\$ 1.426.925,00 mi, onde a conversão em dólar representou US\$ 446.695,00 mil.

Em 2016 foram negociados 25.524 contratos em 1.562 negócios no ano, resultando num volume financeiro de R\$ 1.230.166,00 mi, e a conversão depara dólar foi US\$ 363.032,00 mi. Este volume representou uma média de 130 negócios e 2.127 contratos por mês. Fevereiro foi o mês com menor número de negociações contabilizando 435 contratos em 31 negócios, situação oposta do mês de outubro onde foi registrado 255 negócios movimentando 2.521 contratos.

Já em 2017 foram negociados 13.969 contratos até setembro num volume total de 895 negócios. Esta movimentação alcançou um volume financeiro de R\$ 660.337,00, com a conversão para dólar o valor obtido foi de US\$ 207.398,00. No mês de agosto foi registrado o maior número de transações contando com 1.838 contratos negociações em 127 negócios, e o mês com menor desempenho foi abril cujo realizado foi 27 negócios transacionando 524 contratos, de acordo com os dados da BM&F (2017).

O volume total de 75.917 contratos de futuros de etanol hidratado negociados entre janeiro de 2015 a setembro de 2017 na BM&FBovespa em relação a quantidade de etanol hidratado produzido nas safras 2015 a 2017 representou 4,5%, ou seja, foram produzidos 53.368 milhões de m³ de etanol neste período e foram negociados apenas 2.277,5 milhões de m³ em contratos de futuros na BM&F.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresenta suas considerações finais e também suas contribuições a respeito do objetivo apresentado com foco nas políticas públicas de comercialização e gestão do risco de preços por meio dos derivativos agrícolas da BM&FBOVESPA.

Fatores ligados as oscilações do preço, ocasionados pela incerteza dos mercados, aumento ou queda de moedas estrangeiras, supersafras ou pouca produção, oferta e demanda dos produtos, produção, clima, fatores políticos, acordos comerciais entre países e blocos econômicos. São diversas causas que tem efeito no preço do produto, e nesse trabalho da *commodity* etanol hidratado. São inúmeros os fatores diretos e indiretos ligados a produção e a venda por isso, é importante se antecipar as condições favoráveis e adversas que o produto ao final de todo o processo de produção tenha o valor de comercialização mínimo esperado, e para antecipar este processo ele deve utilizar de ferramentas que possam ajudar e estabilizar um valor mínimo para que haja retorno e motivação para a próxima safra e/ou produção da etanol de cana-de-açúcar.

Além destes riscos, ainda percebe-se uma ineficiência por parte das políticas públicas brasileiras que não comportam o cenário atual econômico, pela dificuldade administrativa em acessar os recursos de apoio a comercialização da maioria dos produtos agropecuários.

O país tem potencial para desenvolver práticas e fomentar o mercado agrícola de maneira que deveria estimular ou até mesmo proporcionar o aumento da produtividade e levar ao produtor conhecimento de gestão dos riscos do seu negócio. É necessário investimento nos setores de educação agropecuária, gestão de riscos e gestão empresarial, para que o produtor se sinta um gestor do agronegócio e passe a entender sua propriedade como uma empresa agropecuária, e que ele tenha visão holística para enxergar e superar obstáculos. Para tanto, o produtor precisa ter apoio de políticas públicas com recursos adequados aos instrumentos de comercialização que possam ampará-lo em momentos conturbados por questões de produção e preço, sabendo usar de ferramentas que vão protegê-lo das adversidades inerentes da atividade agropecuária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BM&F BOVESPA. **Boi Gordo**. 2017. http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/commodities/futuro-de-boi-gordo-com-liquidacao-financieira.htm. 21 de maio de 2018.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Políticas Públicas Para a Agropecuária Brasileira**. 2017. <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/publicacoes-diversas/serie-institucional-2.pdf>. 3 de abril de 2018.
- NAVES, M. Gestão de Riscos na Agropecuária. **Revista Atalea Agronegócio**, Franca, 20 jun. 2017. Disponível em: <<https://www.revistadeagronegocios.com.br/artigo.php?>>. 22 de junho de 2018.
- NUNES, S. **Boletim Eletrônico**: Departamento de Estudos Sócio Econômicos Rurais. <http://www.deser.org.br/documentos/doc/Pol%C3%ADtica%20A.pdf>. 23 de abril de 2018.
- União da Indústria de Cana-de-açúcar (Única). **Cana de Açúcar: Dados da Produção 2016**. 2016. <http://www.unicadata.com.br/historico-de-producao-e-agem.php?idMn=32&tipoHistoricoF2016&estado=SP%2CRJ%2CMG%2CES>. 8 de abril de 2018.
- WAQUIL, P; MIELE, M.; SCHULTZ, G. **Mercados e Comercialização de Produtos Agrícolas**. 1. ed. Rio Grande do Sul: Editora UFRGS, 2010. 24 de maio de 2018.



A AQUICULTURA SOB AS PERSPECTIVAS ECONÔMICA, SOCIAL E AMBIENTAL

GUILHERME DE ANDRADE USSUNA¹
 YVES GIMENES PACANARO²
 LEANDRO GUEDES AGUIAR³
 WAGNER LUIZ LOURENZANI⁴

RESUMO: Este trabalho teve como finalidade realizar uma revisão teórica sobre a temática da aquicultura, a fim de investigar o estado da arte para esse contexto específico sob as perspectivas econômica, social e ambiental, tanto em âmbito global como nacional. Percebeu-se que tal temática tem ganhado cada vez mais espaço ao longo dos anos dado o crescimento dessa atividade em detrimento da pesca e seus impactos sociais positivos. A metodologia utilizada para atender a finalidade a que este trabalho se propôs teve abordagem qualitativa, e a pesquisa desenvolvida foi do tipo documental e bibliográfica. Mundialmente notou-se uma preocupação por parte de instituições internacionais em desenvolver políticas públicas para o adequado funcionamento da prática aquícola, tendo como cerne o desenvolvimento econômico sustentável, fato não verificado no contexto brasileiro devido ao desarranjo institucional existente.

Palavras-chave: Desenvolvimento Econômico. Políticas Públicas. Responsabilidade Social.

AQUACULTURE UNDER THE ECONOMIC, SOCIAL AND ENVIRONMENTAL PERSPECTIVES

ABSTRACT: The objective of this work was to carry out a theoretical review on the subject of aquaculture in order to investigate the state of the art for this specific context under the economic, social and environmental perspectives, both globally and nationally. It has been noticed that this theme has gained more and more space over the years given the growth of this activity to the detriment of fishing and its positive social impacts. The methodology used to meet the purpose to which this work was proposed had a qualitative approach, and the research developed was of the documentary and bibliographic type. Worldwide there was a concern on the part of international institutions to develop public policies for the proper functioning of the aquaculture practice, with sustainable economic development at its core, a fact not verified in the Brazilian context due to the existing institutional breakdown.

Keywords: Economic Development. Public Policy. Social Responsibility.

¹ Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento, ussuna@gmail.com.

² Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento, yg.pacanaro@gmail.com.

³ MBA em Gestão Estratégica de Pessoas e Organizações Sustentáveis, lelaaguiar@hotmail.com.

⁴ Doutor em Engenharia de Produção, w.lourenzani@unesp.br.



1 INTRODUÇÃO

A atividade da aquicultura, sendo definida como o cultivo de organismos aquáticos em áreas costeiras e interiores, envolvendo intervenções no processo de criação para melhorar a produção, apresenta-se como a atividade agropecuária que mais cresce no mundo, segundo dados do SEBRAE (2015).

Nesse sentido acredita-se que o tema em questão tem a capacidade de gerar contribuições para o respectivo evento e principalmente para o eixo temático “Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável”, no que concerne a atividade aquícola, a mesma surge como uma opção de produção sustentável de alimentos.

Como resultado autores como Muñoz, Flores e Filho (2015) puderam verificar que a aquicultura é atividade agropecuária que mais que cresce no Brasil, com crescimento acima da média mundial devido aos seus potenciais naturais, destacando-se como um importante segmento para desenvolvimento econômico.

No âmbito global, destaca-se a FAO (2016) por detalhar o papel das políticas públicas destinada a erradicação da fome e da pobreza extrema, além da preocupação com a utilização de práticas sustentáveis.

Por fim, o exposto trabalho encontra-se dividido, além desta introdução, nas seguintes seções: objetivos, procedimentos metodológicos, resultados e discussões, considerações finais e referências bibliográficas.

2 OBJETIVOS

Este trabalho teve como finalidade realizar uma revisão bibliográfica sobre a temática da aquicultura, sob as perspectivas econômica, social e ambiental, tanto em âmbito global como nacional.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Adotou-se como metodologia uma abordagem qualitativa, com o objetivo de descrever o panorama global e nacional da aquicultura, a partir das perspectivas econômica, social e ambiental.

O procedimento metodológico foi do tipo documental e bibliográfico, visto que foram analisados e pesquisados documentos de instituições e órgãos que estabelecem normas e diretrizes para a atividade da aquicultura, além da utilização de trabalhos acadêmicos disponíveis em periódicos nacionais e internacionais relacionados ao tema em questão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Panorama Econômico Global e Nacional

A aquicultura é definida como o cultivo de organismos vivos em um ambiente aquático controlado. O processo de criação pode ser em áreas costeiras ou interiores, envolve intervenções para melhorar a produção e difere-se da pesca no sentido de que esta se caracteriza como uma atividade extrativista (BNDES, 2012; SEBRAE, 2015; FAO, 2018).

Segundo Nadarajah e Flaaten (2017), a aquicultura global apresentou crescimento contínuo nos últimos 40 anos, com uma taxa de crescimento de 8,6% ao ano, entre 1980 e 2012, quando a produção advinda da pesca experimentou uma gradual



estagnação. De acordo com os autores, o desenvolvimento da produtividade e o aumento na demanda por alimentos marítimos possibilitaram o crescimento médio anual de 3,9% no valor da produção aquícola, entre 1984 a 2014, tendo esse último ano um valor de aproximadamente de 101 milhões de toneladas, avaliados em 166 bilhões de dólares.

Em termos continentais, a Ásia é responsável por 89% da produção aquícola mundial, seguida pelas Américas com 5%, Europa com 4%, a África com 2% e a Oceania com menos de 0,5% de participação. No continente asiático, a China desponta como o maior país produtor. No ano de 2014, o país foi responsável por 58% de toda a produção mundial. Tal participação de mercado é consequência de fatores como a existência prévia de práticas de aquicultura, crescimento econômico e populacional, fraca estrutura regulatória, e aumento das oportunidades de exportação (BOSTOK et al., 2010; SEBRAE, 2015; FAO, 2016).

Assim como no cenário mundial, a aquicultura apresenta-se como a atividade agropecuária que mais cresce no Brasil. As condições naturais, o clima favorável, a matriz energética, bem como a extensão costeira de mais de oito mil quilômetros, e uma dimensão territorial que dispõe de aproximadamente 13% da água doce renovável do planeta, constituem-se como os principais fatores na posição do Brasil como um grande produtor. Atualmente, o Brasil ocupa a 14^o posição no ranking mundial dos países produtores da aquicultura, com uma produção anual em torno de 560 mil toneladas; das quais 84% são resultantes da produção continental e 13% da produção marítima. Na aquicultura brasileira, a região Nordeste ganha destaque como a maior produtora, detendo 29% da produção aquícola nacional, seguida pela região Sul com 23%, Centro-oeste 22%, e as regiões Norte e Sudeste com 15 % e 11%, nesta ordem (ROCHA et al. 2013; SEBRAE, 2015; FAO, 2016).

4.2 Panorama Social Global e Nacional

Siqueira (2017) afirma que, nos últimos anos, a aquicultura tem se destacado como uma atividade competitiva e sustentável na produção de alimentos saudáveis, apresentando relevante contribuição para a geração de emprego e renda, bem como para a diminuição da pobreza e da fome em âmbito mundial. A esse respeito, o autor ainda ressalta que os impactos econômicos e sociais promovidos pelas atividades aquícolas foram tão abrangentes que essa experiência passou a ser conhecida como “*blue revolution*” ou “revolução azul”, em referência à experiência “revolução verde”, a qual provocou modificações estruturais na atividade agropecuária e no modo de vida da população a partir da década de 1950.

Krelling e Chierigatti (2011) afirmam que o Brasil tem condições de desenvolver a pesca e a aquicultura sustentável para produzir um alimento rico e saudável, além de gerar oportunidades como aumento de renda para os profissionais que atuam nesse setor. Os autores ainda estabelecem que o País produz milhares de toneladas/ano de pescado, gerando assim um PIB de mais de R\$ 5 bilhões e criando centenas de empregos de forma direta e indireta. Vê-se, portanto, que a capacidade de crescimento é enorme, tal fato mostra que o País tem condições suficientes de se tornar um dos maiores produtores mundiais de pescado.



Sob a perspectiva da sustentabilidade, considera-se que: o setor ainda carece de inúmeros investimentos; a maioria dos empreendimentos não são concebidos de forma proporcional; a escolha por monocultivos em detrimento do sistema integrado ainda prevalece. Além disso, a maioria dos projetos opta pela redução da mão de obra como estratégia para a redução de custos, gerando desta forma um impacto social nas comunidades (OLIVEIRA, 2009).

Passarinho (2011) afirma que, com relação à aquicultura, a situação das políticas públicas no contexto institucional brasileiro é particularmente crítica, posto que os problemas são resultantes da desorganização institucional, a qual reflete na indefinição dos papéis e das atribuições de diferentes organismos. Isso tem gerado conflitos de diferentes naturezas, fazendo com que o setor fique suscetível a normas e regulamentações de caráter genérico, e muitas vezes incoerentes com a atividade.

4.3 Panorama Ambiental Global e Nacional

Em setembro de 2015, os 193 Estados-Membros das Nações Unidas aprovaram a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, tal política é constituída por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, que juntos formam um quadro para orientar a atuação por governos, órgãos internacionais, sociedade civil e outras instituições ao longo dos próximos 15 anos com a finalidade de erradicar a pobreza extrema e a fome (FAO, 2016).

Dentre tais objetivos, destacam-se os de número 12 e 14, sendo o primeiro deles relacionado à questão do consumo e produção responsáveis, que consiste no uso eficiente dos recursos e da energia, além da construção de infraestruturas que não causem danos no meio ambiente (ONU BRASIL, 2017).

Com relação à ODS 14 - “*Vida na Água: Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável*”, segundo informações da ONU BRASIL (2015), tal objetivo propõe, dentre outras, as seguintes metas: reduzir a poluição marinha; proteger os ecossistemas marinhos e costeiros; aumentar os benefícios econômicos para os Estados insulares; proporcionar o acesso dos pescadores artesanais aos recursos marinhos; aumentar o conhecimento científico e a capacidade de pesquisa, etc.

Já em relação ao Brasil, muitos fatores prejudicam o avanço da aquicultura de forma sustentável; entre eles, o destaque fica pela pouca eficácia das políticas públicas. Tais problemas políticos-administrativos desencadeiam questões mais profundas no desenvolvimento da aquicultura, como problemas de logística, corrupção, carga tributária e marcos legais que afetam a produção sustentável (OSTRENSKY e BOEGER, 2007).

Convém diante da questão ambiental discutida, destacar que a aquicultura é uma das atividades que mais prescinde de um ambiente equilibrado e estável, uma vez que as alterações na qualidade da água podem causar perdas para a produção seja em âmbitos globais ou nacionais (MICHELS e PROCHMANN, 2003).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, foi possível verificar que a aquicultura é uma atividade econômica que tem crescido fortemente nos últimos anos, tanto em âmbito global



quanto nacional, gerando renda e emprego, apresentando assim grande importância para o panorama social. Mundialmente, notou-se uma preocupação por parte de instituições internacionais em desenvolver políticas públicas para o adequado funcionamento da prática aquícola, tendo como cerne o desenvolvimento econômico sustentável, fato não verificado no contexto brasileiro, devido ao desarranjo institucional existente. Percebeu-se, portanto, que tal temática tem ganhado cada vez mais espaço ao longo dos anos dado o crescimento dessa atividade em detrimento da pesca. Todas as observações citadas abrem um leque para possíveis e futuras investigações em relação a essas políticas, necessitando claramente ir além da temática de proteção e conservação ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Panorama da aquicultura no Brasil: desafios e oportunidades**. Brasília: BNDES, 2012.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA)**. Roma: FAO, 2016.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **The State of World Fisheries and Aquaculture: contributing to food security and nutrition for all**. Roma: FAO, 2016.
- KRELLING, A. P.; CHIERIGATTI, E. L. **Problemas e perspectivas do setor pesqueiro**. Curitiba: Instituto Federal, 2011.
- MICHELS, I.; PROCHMANN, A. M. **PISCICULTURA**. 8. ed. Campo Grande, Ms: Editora UFMS, 2003.
- MUÑOZ, A.E.P.; FLORES, R.M.V; FILHO, M.X.P. Perfil da produção aquícola do Brasil. In: SOBER-Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 53., 2015, João Pessoa, PB. **Anais**. Brasília: SOBER, 2015. p.1-18.
- NADARAJAH, S.; FLAATEN, O. Global aquaculture growth and institutional quality. **Marine Policy**, Norway, v. 84, p. 142-151, jul. 2017.
- OLIVEIRA, R. C. O panorama da aquíicultura no Brasil: a prática com foco na sustentabilidade. **Revista INTERTOX de toxicologia, risco ambiental e sociedade**, v. 2, n. 1, 2009.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL - **Objetivo 14: Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: ONU BRASIL, 2015.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL - **FAO -Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura**. Brasília: ONU BRASIL, 2015.
- OSTRENSKY, A.; BOEGER, W. A. Principais problemas enfrentados atualmente pela aquíicultura brasileira. In: OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R.; SOTO, D. (Ed.). **Estudo setorial para consolidação de uma aquíicultura sustentável no Brasil**. Curitiba, Pr: Grupo Integrado de Aquicultura e Estudos Ambientais, p. 23, 2007.
- PASSARINHO, W. A. Impactos socioeconômicos e ambientais da aquíicultura na região da Serra da Mesa Goiás: a experiência de Uruaçu. Goiânia: PUC, 2011, p. 72. Dissertação (mestrado) – Mestrado Profissional em Aquicultura, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2011.
- ROCHA, C. M. C. et al. Avanços na pesquisa e no desenvolvimento da aquíicultura brasileira. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v. 48, n. 8, p. iv-vi, ago. 2013.
- SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Aquíicultura no Brasil**. Brasília: SEBRAE, 2015.
- SIQUEIRA, T. V. de. Aquíicultura: a nova fronteira para aumentar a produção mundial de alimentos de forma sustentável. **Repositório do Conhecimento do IPEA**, v.17, p.53-60, jun. 2017.



A INDICAÇÃO GEOGRÁFICA COMO ESTRATÉGIA PARA MINIMIZAR A ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO

ADRIANA CARVALHO PINTO VIEIRA¹
 ANTONIO MARCIO BUAINAIN²
 KELLY LISSANDRA BRUCH³

RESUMO: Novos nichos de mercados têm possibilitado a valorização de produtos, como é o caso daqueles que obtêm a distinção de indicações geográficas (IGs), que foram surgindo de forma gradativa, quando produtores e consumidores passaram a perceber sabores ou qualidades peculiares em alguns produtos que provinham de determinados locais. O trabalho tem como objetivo analisar de que maneira as indicações geográficas, tomadas como um mecanismo organizacional, podem reduzir as consequências da assimetria de informação existente. Pode-se inferir que as IGs constituem um instrumento de diferenciação e qualificação dos produtos, num mercado cada vez mais globalizado. Na percepção do consumidor, o valor dos produtos com registro de IG está relacionado à sua reputação como um produto oriundo de um território específico, à preocupação com *safety food*, à defesa de um modo de vida e à ligação com um ato de compra que reflete um status sociocultural e preferências pessoais.

Palavras-chave: Consumidores, Assimetria de Informação, Indicações Geográficas, Mercados.

THE GEOGRAPHICAL INDICATION AS A STRATEGY TO MINIMIZE INFORMATION ASYMMETRY

ABSTRACT: New market niches have made possible the valorisation of products, as is the case of those who obtain the distinction of geographical indications (GIs), which were gradually introduced, when producers and consumers came to perceive peculiar flavors or qualities in some products that came from certain locations. The objective of this paper is to analyze how the geographical indications, taken as an organizational mechanism, can reduce the consequences of the asymmetry of existing information. It can be inferred that the GIs constitute an instrument of differentiation and qualification of the products, in an increasingly globalized market. In consumer perception, the value of products with a GI record is related to their reputation as a product from a specific territory, concern with safety food, the defense of a way of life and the connection with a buying act that reflects a sociocultural status and personal preferences.

Keywords: Consumers, Information Asymmetry, Geographical Indications, Markets.

¹ Doutora, dricpvieira@gmail.com.

² Doutor, buainain@gmail.com

³ Doutora, kellybruch@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

Num período mais recente, independente da regulação pública, a maioria dos atributos de qualidade, segurança e sanidade ganharam status de exigências do mercado, e foram incorporados à estratégia de concorrência das empresas, inicialmente para se diferenciarem e, em um segundo momento, como padrão mínimo para participarem do negócio. Isto exige rigoroso controle dos sistemas produtivos, racionalização dos fluxos de produtos e serviços ao longo das cadeias e estratégia de vendas orientada pelos consumidores. O fato é que a revolução da TI tem gerado novos padrões de concorrência segundo os quais os consumidores deixam de ser tratados como massa e passam a ser considerados em suas particularidades (VIEIRA et al., 2007).

Do lado do consumidor, a preocupação social com a segurança dos alimentos está associada à industrialização progressiva do setor alimentício, à mudança de hábitos alimentares condicionados pela indústria de alimentos, que massificou o *fast food*, a *junk food*, abusou do uso de insumos que afasta os alimentos da ideia de um produto derivado da natureza. Também está associada ao crescimento de problemas de saúde, desde a obesidade, que se destaca como uma grave epidemia, às doenças coronárias e à maior incidência de casos de câncer, que de forma direta e indireta se vinculam à alimentação. Finalmente, a preocupação é também alimentada pela exposição pública de alguns desastres ecológicos, bem como pela constatação de que há, em curso, uma maior contaminação dos alimentos, entre outros fatores.

Ao longo dos anos, tanto no plano nacional como no internacional, a sociedade vem se dotando de instituições específicas e sistemas de informação para tratar a questão da qualidade dos alimentos, o que inclui a criação de mecanismos de identificação para garantir ao consumidor maior segurança no consumo. As informações fornecidas por meio desses mecanismos, tais como a rastreabilidade, os selos de qualidade, a notoriedade da marca e as indicações geográficas têm como foco assegurar aos consumidores, no ato de compra e de consumo de alimentos, um padrão mínimo de características desejáveis – que se pode denominar qualidade –, o que reduz o grau de incerteza de um possível evento.

Estes mecanismos geraram a divulgação de um grande número de informações fundamentadas em legislações e normas de comércio sobre a composição, as técnicas de produção e a origem dos alimentos, que são repassadas aos consumidores, às vezes de forma pouco clara e consistente. Mesmo se levando em conta as limitações do consumidor para avaliar os fundamentos e a pertinência dessas informações, o simples fato de existirem acaba gerando uma sensação de que existe um controle, decorrendo daí o sentimento de que o alimento é seguro (VIEIRA; BUAINAIN; SPERS, 2010).

No cenário mundial, também se observa o fortalecimento de movimentos sociais que defendem, entre outras bandeiras políticas, os direitos dos consumidores e a preservação do meio ambiente. Somam-se, também, movimentos de contestação quanto ao funcionamento dos mercados, em especial o de fármacos e alimentos, alegando a falta tanto de transparência no tratamento das questões da saúde, bem como falta de legitimidade dos acordos internacionais do comércio firmados no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC), os quais definiram regras que favorecem os países mais desenvolvidos e industrializados e sobrepõem os interesses econômicos aos da saúde da população, segurança sanitária, fitossanitária e dos alimentos.



É certo que a preocupação ou maior conscientização dos consumidores quanto à segurança dos alimentos ainda não se traduziu, em muitos países e mercados, em mudanças concretas, e que parte relevante dos consumidores ainda tomam o preço – mais que a qualidade e o atributo da segurança – como referência básica para a decisão de adquirir os produtos. Isto não significa, no entanto, desprezo pela questão da segurança, que aos poucos vem se transformando em uma exigência basal.

Neste sentido, vale ressaltar que novos nichos de mercados têm possibilitado a valorização de produtos, como é o caso daqueles que obtêm a distinção de indicações geográficas (IGs), que foram surgindo de forma gradativa, quando produtores e consumidores passaram a perceber sabores ou qualidades peculiares em alguns produtos que provinham de determinados locais. Essas características não eram encontradas em produtos equivalentes, feitos em outro local. Começou-se a denominar os produtos que apresentavam um diferencial com o nome geográfico de sua procedência (BRUCH, 2013).

No presente trabalho, tem-se como objetivo analisar de que maneiras as indicações geográficas, tomadas como um mecanismo organizacional, podem reduzir as consequências da assimetria de informação existente. A base teórica encontra-se nos pressupostos da nova economia institucional, e o que se busca aferir é se o conhecimento da indicação geográfica, de seus pressupostos, do contido no Regulamento de Uso e pelos consumidores podem minimizar os efeitos da assimetria de informações sobre as relações contratuais, diminuindo assim os custos de transação.

O procedimento metodológico utilizado na pesquisa é considerado qualitativo, e se caracteriza, quanto aos fins de investigação, como descritiva e aplicada e, quanto aos meios, como bibliográfica, documental e de campo, com o apoio da observação participante (VERGARA, 2005).

2. RESULTADOS E DISCUSSÕES

2.1 Mecanismo organizacional: as indicações geográficas

A associação entre sabores e qualidades peculiares de alguns produtos e determinadas regiões antecede e independe da preocupação com a segurança alimentar. Produtores e consumidores identificavam diferenças na qualidade dos produtos de acordo com suas regiões de origem, e em muitos casos, como o dos vinhos na Europa, a informação sobre a procedência mostrava-se importante no processo de comercialização. Algumas características pertencem a produtos de um local, e não são encontradas em produtos equivalentes feitos em outro local.

No Brasil, as IGs foram normatizadas pela Lei n°. 9.279/1996 (BRASIL, 1996), denominada Lei de Propriedade Industrial (LPI). Quanto às indicações geográficas, tratou a lei de definir duas espécies: a indicação de procedência (IP) e a denominação de origem (DO), inexistindo hierarquia legal entre elas. Definiu-se a indicação de procedência (IP) como o nome geográfico conhecido pela produção, extração ou fabricação de determinado produto, ou pela prestação de dado serviço, de forma a possibilitar a agregação de valor quando indicada a sua origem, independente de outras características. Ela objetiva resguardar a relação entre o produto ou serviço e sua reputação, em razão de sua origem geográfica específica, condição esta que deverá ser, indispensavelmente, preexistente ao seu reconhecimento oficial pelo Instituto Nacional



da Propriedade Industrial (INPI). Já a denominação de origem (DO) abarca o nome geográfico “que designe produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos”. Em suma, a origem geográfica deve afetar o resultado final do produto ou a prestação do serviço, de forma identificável e mensurável, o que deve ser objeto de prova quando solicitado seu registro perante o INPI, notadamente por meio de estudos técnicos e científicos, constituindo-se em uma prova diferente da exigida para a concessão das indicações de procedência.

Segundo Bruch e Areas (2011), as duas maneiras de proteção são consideradas formas interessantes para se garantir a preservação da cultura, costumes e tradição local, bem como são diferenciadas formas para auxiliar no desenvolvimento ou redescobrimto comercial da produção de uma região. E, se estas características diferenciadas efetivamente forem desejadas pelos consumidores, a distinção dos produtos mediante um signo que indique a sua origem geográfica poderá se constituir em um mecanismo que possibilite a diminuição da assimetria de informações entre produtores e consumidores, posto que ambos estarão se comunicando mais facilmente, por meio de signos que se encontram na rotulagem dos produtos.

Todavia, para que estes signos efetivamente sejam reputados pelos consumidores como um mecanismo de garantia de características diferenciadas, faz-se necessário que o consumidor conheça a concepção, primeiramente, do que é uma indicação geográfica – falando de forma mais genérica. Em segundo lugar, precisa conhecer aquela indicação geográfica específica, o seu regulamento de uso, o que é controlado, como funciona o seu conselho regulador e compreender a dinâmica deste ativo intangível, de difícil transposição para outros territórios, o qual se constitui em uma vantagem competitiva em mercados cada vez mais marcados pela diferenciação de produtos (NIEDERLE, 2013; DULLIUS, 2009).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se inferir que as IGs constituem um instrumento de diferenciação e qualificação dos produtos, num mercado cada vez mais globalizado. Na percepção do consumidor, o valor dos produtos com registro de IG está relacionado à sua reputação como um produto oriundo de um território específico, à preocupação com safety food, à defesa de um modo de vida e à ligação com um ato de compra que reflete um status sociocultural e preferências pessoais. No setor econômico, a diferenciação, aliada ao reconhecimento oficial e aos instrumentos de controle e garantia das IGs (as normas definidas pelo Conselho Regulador), possibilita a obtenção de um preço de venda maior em relação ao praticado por produtos similares, seja pela redução das assimetrias de informação ou pelas rendas de monopólios.

As ações de políticas públicas direcionadas apenas para o aumento da produção, apesar de serem importantes, já não são mais suficientes para o mercado, cada vez mais globalizado e competitivo. A competitividade do agronegócio brasileiro se baseia, hoje, na valorização do produto, por sua aferida qualidade. Ao longo dos últimos anos a sociedade tem demonstrado uma maior conscientização quanto à importância das questões sociais e ambientais relacionadas à forma de produção e comercialização de produtos agroalimentares.



Segundo um levantamento realizado pelo Sebrae (2014), o preço dos produtos com qualidade reconhecida, seja por meio da proteção do instituto da marca coletiva ou de indicação geográfica, podem subir até 30%, quando o consumidor identifica os benefícios do selo. Este cenário corrobora com os dados da pesquisa apresentada por Bruch, Vieira e Barbosa (2014), em que os entrevistados afirmaram que, entre os requisitos e atributos que desejam encontrar em um produto, eles priorizam a qualidade.

Para pequenas regiões menos desenvolvidas, conseguir reconhecimento por suas características singulares, ao portar um sinal distintivo como a IG, pode ser uma interessante alternativa de inserção no mercado, diante da impossibilidade de competirem com as grandes empresas, principalmente as do *agrobusiness*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996. *Lei da Propriedade Industrial. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 maio 1996. Seção 1, p. 8.353.
- BRUCH, K. L.; AREAS, P. O. Políticas públicas em signos distintivos: a promoção do desenvolvimento como liberdade por meio das indicações geográficas e marcas coletivas aplicadas ao estudo de caso da Associação Catarinense dos Produtores de Vinhos Finos de Altitude (Acavitis). In: BOFF, Salete Oro; PIMENTEL, Luiz Otávio. (Org.) *A proteção jurídica da inovação tecnológica*. Passo Fundo: EdImed, 2011. p. 129-146.
- BRUCH, K. L. *Signos distintivos de origem: entre o velho e novo mundo vitivinícola*. 1. ed. Passo Fundo: Editora Imed, 2013. 320 p.
- BRUCH, K. L.; VIEIRA, A. C. P.; BARBOSA, P. M. S. Differentiation between collective marks and geographical indication wine brazilian sector. In: *Book 37 World Congress of Vine and Wine 2014*. Mendonça: OIV, 2014. v. 1. p. 259.
- DULLIUS, P. R. *Indicações geográficas e desenvolvimento territorial: as experiências do Rio Grande do Sul*. 2009. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural)–Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural da Universidade de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2009.
- NIEDERLE, P. A. Indicações geográficas e processos de qualificação nos mercados agroalimentares. In: _____. (Org.) *Indicações geográficas: qualidade e origem nos mercados alimentares*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2013. p. 23-54.
- VERGARA, S. C. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 2005.
- VIEIRA, A. C. P.; BUAINAIN, A. M.; VIEIRA JUNIOR, P. A.; LIMA, F. Mecanismos organizacionais como resposta à informação imperfeita: a questão da segurança dos alimentos. *Informações Econômicas*. Instituto de Economia Agrícola (IEA), São Paulo, v. 37, n. 9, p. 7-23, 2007.
- VIEIRA, A. C. P.; BUAINAIM, A. M.; SPERS, E. Os avanços científicos no setor agroalimentar e a importância da inocuidade dos alimentos. In: *CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE SOCIOLOGIA RURAL – ALASRU*, 8., 2010, Porto de Galinhas. Anais. Porto de Galinhas: Alasru, 2010.



PERFIL DO TECIDO SOCIAL AGRÍCOLA NO OESTE PAULISTA (RA10)

ALEXANDRE GODINHO BERTONCELLO¹
 WAGNER LUIZ LOURENZANI²

RESUMO: O Oeste Paulista é uma das regiões mais pobres de São Paulo e, ao mesmo tempo seu PIB agrícola tem expressão no cenário estadual. Nesse contexto, o trabalho buscou identificar o perfil da atividade agrícola e o IDH de cada município, usando um método quantitativo comparativo, no qual estratificaram-se as atividades rurais e, a qualidade de vida de cada município visando encontrar aqueles que resultam em maior impacto positivo. Os municípios com atividade pecuária predominante apresentaram melhor desempenho em comparação com aqueles com atividades de lavouras ou perenes. Em contraste, os municípios que detêm o ciclo de cria, recria, engorda e leiteiro foram os que se destacaram.

Palavras-chave: Ciclo completo pecuário, IDH, Desenvolvimento endógeno.

PROFILE OF THE AGRICULTURAL SOCIAL FABRIC IN THE WEST REGION OF SÃO PAULO (RA10)

ABSTRACT: The region known as Oeste Paulista is one of the poorest regions of São Paulo and, at the same time, its agricultural GDP is significant in the state scene. In this context, this study sought to identify the profile of the agricultural activity and the HDI of each municipality, using a comparative quantitative method, in which rural activities and the quality of life of each municipality were stratified in order to find those that resulted in greater positive impact. The municipalities with predominant livestock activity presented better performance in comparison with those with farming activities or perennials. In contrast, the municipalities that hold the cycle of rising, reproduction, fattening and dairy were the ones that stood out.

Keywords: Full livestock cycle, HDI, Endogenous development.

¹ PhD, bertoncello@unoeste.br .

² Doutor, w.lourenzani@unesp.br .



1. INTRODUÇÃO

O debate sobre o modelo de desenvolvimento rural não pode estar focado no tamanho da propriedade ou na sua classificação socioeconômica. Regiões rurais não oferecem maior ou menor qualidade de vida para os seus habitantes em virtude de possuírem grandes ou pequenas propriedades ou ainda pelo fato de suas atividades estarem ligadas ao agronegócio ou à agricultura familiar (BERTONCELLO e LOURENZANI 2018).

As discussões devem por em pauta outros conceitos socioeconômicos relevantes como a rentabilidade das unidades agrícolas e a atratividade de novos investimentos em determinada região pois acredita-se que o desenvolvimento agrícola ocorra com o melhor desempenho e, de forma livre e endógena.

Com uma dinâmica livre e endógena, a interação entre pequenos e grandes propriedades intensifica-se e a região reduz custos produtivos com o ganho de escala e a especificação. Krugman (1991, 2011) relata que os limites desta interação e dos ganhos são determinados por forças centrípetas e centrífugas.

Desta forma, o limite de desenvolvimento e da lucratividade é impulsionado por forças centrípetas como: mão de obra, vantagens naturais, acesso a mercados, e *know how*. Porém o aumento contínuo de lucratividade e novos investimentos valorizam os ativos locais, aumentam os custos operacionais, podem causar impactos ambientais e concomitantemente a atração de recursos de outras áreas, os quais criam uma força centrífuga que reduz o crescimento.

Assim, compreender o perfil dos tecidos sociais em áreas rurais, ajuda a identificar o estágio de evolução daquela região e prever movimentos de melhora ou piora. Além disso, mapear o tecido rural possibilita verificar as ligações socioeconômicas dos atores locais, identificar a dinâmica endógena estabelecida, quantificar a entrada e saída de insumos e produtos, e compreender o nível de *know-how* social estabelecido.

Considerando que o desenvolvimento rural depende da dinâmica endógena estabelecida (AZARIADIS e STACHURSKI, 2005; MODREGO e BERDEGUÉ, 2015), caso a sociedade seja capaz de estabelecer uma relação positiva entre insumos e produtos, a dinâmica de acúmulo de capital acelera (CEPEA e NEREUS), possibilitando que o capital humano fortaleça a interação entre as atividades socioeconômicas estabelecidas (HAUSMANN et al., 2014 e BARABÁSI, 2014).

2. OBJETIVOS

A Região Administrativa de Presidente Prudente (RA10) é composta por 53 municípios, sendo que 52 deles têm menos de 50 mil habitantes. Na sua maioria com grande vocação agrícola, a região corresponde a 9,6% do território paulista, porém a RA10 participa com apenas 1,2% do PIB geral de São Paulo. Por outro lado, o PIB agrícola da RA10 se destaca, representando 4,8% do total do PIB agrícola estadual (IRPS, 2016; SEADE, 2017).

Esse trabalho busca identificar o tamanho das propriedades, as principais atividades rurais e, a qualidade de vida das pessoas na RA 10, tendo em vista que essas informações são relevantes para proprietários, investidores e para agentes públicos que podem desenvolver ou aprimorar políticas públicas de desenvolvimento.



3. MÉTODO

O processo investigatório deste artigo teve uma abordagem quantitativa comparativa, sendo a base de dados quantitativos proveniente de dados oficiais consolidados de fontes como: IBGE, IPRS, PNUD e CATI LUPA. Os dados foram filtrados identificando a vocação agrícola do município, o tamanho médio das propriedades e o IDH que o município apresenta. Ao mesmo tempo, foram selecionados 40 municípios dos 53 da região, tendo em vista que estes apresentaram um PIB agrícola primário superior ao percentual nacional que é de 7,8% do total do PIB³ (IBGE).

Para melhor visualização dos possíveis clusters endógenos, as atividades agrícolas foram classificadas seguindo critérios do MDA/IICA (2007) e CATI: Lavouras, culturas perenes, pastagem para produção animal de corte e leite e, misto.

Faz-se importante ressaltar ainda que estabelecidos os parâmetros estatísticos, essa base de dados dará apoio para pesquisas de desenvolvimento regional que relacionam o aumento da atividade econômica e melhoria da qualidade de vida, com as interligações entre o campo e a cidade. Para tanto, o estudo conta com o respaldo de uma ampla literatura internacional, que faz essa correlação (MELLOR, ALFAR, & SALAM, 2001; RAVALLION & CHEN, 2007; ANDERSON, 2009; JANVRY & SADOULET, 2010; HEADEY, BEZEMER, & HAZELL, 2010; ABDON & FELIPE, 2011; HAUSMANN, et al., 2014; HARTMANN et al., 2017).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos MMQ (modelos mínimos quadrados) dos 40 municípios estudados foram feitos 3 recortes. O primeiro buscou verificar a hipótese de que o tamanho da propriedade não influencia no comportamento da qualidade de vida das pessoas na RA 10. Foi verificado que qualquer aumento das atividades agrícolas influencia no IDH, enquanto o tamanho das propriedades não (figura 1).

Figura 1 – Relação entre IDH, atividades agrícolas e tamanho das propriedades

Modelo 1: MQO, usando as observações 1-40
 Variável dependente: IDH

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
perene	0.0108675	0.00531737	2.044	0.0483 **
lavoura	0.00777421	0.000618784	12.56	1.00e-14 ***
pastagem	0.00782027	0.000260667	30.00	4.56e-27 ***
tamanhoAdio	5.64893e-05	0.000176409	0.3202	0.7507
Média var. dependente	0.726850	D.P. var. dependente	0.019817	
Soma resid. quadrados	0.095203	E.P. da regressão	0.051425	
R-quad. não-centrado	0.995498	R-quadrado centrado	-5.216255	
F(4, 36)	1990.208	P-valor(F)	1.09e-41	
Log da verossimilhança	64.05501	Critério de Akaike	-120.1100	
Critério de Schwarz	-113.3545	Critério Hannan-Quinn	-117.6674	

Note: SQM = scarto quadratico medio; E.S. = errore standard

0 p-valor foi o maior para a variável 12 (tamanhoAdio)

Fonte: IDH do PNUD e IPRS, Atividade agrícola CATI. Elaborado pelos autores.

No segundo recorte buscou-se identificar quais das atividades agropecuárias teriam maior impacto positivo na região. Os dados apontam que a chamada atividade mista, corte e leite, tem maior impacto e, são predominantes (figura 2).

³ <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercioeservico/pas/analise99.shtm>



Figura 2 – Relação entre IDH e atividades pecuária

Modelo 2: MQO, usando as observações 1-40
 Variável dependente: IDH

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
corde	0.00680174	0.000946211	7.188	1.59e-08 ***
Leite	0.00814561	0.00169915	4.794	2.66e-05 ***
misto	0.00790066	0.000548687	14.40	9.61e-17 ***
Média var. dependente	0.726850	D.P. var. dependente	0.019817	
Soma resíd. quadrados	0.725121	E.P. da regressão	0.139992	
R-quad. não-centrado	0.965712	R-quadrado centrado	-46.346781	
F(3, 37)	347.3617	P-valor(F)	3.87e-27	
Log da verossimilhança	23.44839	Critério de Akaike	-40.89678	
Critério de Schwarz	-35.83014	Critério Hannan-Quinn	-39.06485	

Note: SQM = scarto quadratico medio; E.S. = errore standard

Fonte: IDH do PNUD e IPRS, Atividade agrícola CATI, elaborado pelos autores.

Nota-se, contudo, que o aumento da participação do PIB agrícola nestas cidades tem menor impacto, demonstrando que talvez exista um stress das forças centrípetas (figura).

Figura 3 – Relação entre IDH, atividades pecuárias e PIB agrícola

Modelo 3: MQO, usando as observações 1-40
 Variável dependente: IDH

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
corde	0.00578792	0.000998783	5.795	1.31e-06 ***
Leite	0.00666458	0.00173327	3.845	0.0005 ***
misto	0.00681056	0.000703749	9.678	1.48e-11 ***
PIBAgropecuário	0.454264	0.197830	2.296	0.0276 **
Média var. dependente	0.726850	D.P. var. dependente	0.019817	
Soma resíd. quadrados	0.632485	E.P. da regressão	0.132548	
R-quad. não-centrado	0.970092	R-quadrado centrado	-40.298128	
F(4, 36)	291.9238	P-valor(F)	6.77e-27	
Log da verossimilhança	26.18202	Critério de Akaike	-44.36405	
Critério de Schwarz	-37.60853	Critério Hannan-Quinn	-41.92147	

Note: SQM = scarto quadratico medio; E.S. = errore standard

Fonte: IDH do PNUD e IPRS, Atividade agrícola CATI, elaborado pelos autores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados demonstram que não há uma correlação entre o tamanho das propriedades e, a melhoria no bem-estar social, confirmando a hipótese inicial dos pesquisadores. Ao mesmo tempo, entre as principais atividades agrícolas analisadas, verificou-se uma relação maior entre a atividade agrícola de pastagem e a melhoria de IDH sendo que, a atividade de gado misto alcançou maior peso nesta ótica. Porém, quando analisada isoladamente ela não provoca essa mesma relação, levantando a hipótese de que a relação entre as atividades pecuárias induz o desenvolvimento.

Desta forma, a retroalimentação das atividades de cria, recria, engorda e leiteira no mesmo município ou em municípios próximos pode ser uma ferramenta para reduzir a pobreza nas áreas rurais.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDON, A.; FELIPE, J. The Product Space: What does it say about the opportunities for growth and structural transformation of Sub-Saharan Africa? **Levy Economics Institute Working Paper No. 670**, 2011, p.1-35.
- ANDERSON, K. **Distorted Agricultural Incentives and Economic Development: Asia's Experience**. *The World Economy* Vol. 32, Issue 3, 2009, p.351-384.
- AZARIADIS, C.; STACHURKIS, J. chapter 05 in **Handbook of Economic Growth**, 2005, vol. 1 Part A, Elsevier.
- BARABASI, AL. **Linked: How Everything is Connected to Everything Else and What It Means for Business, Science and Everyday Life**. Kindle Edition 2014.
- BERTONCELLO, A. G; LOURENZANI, L., W. Dinâmica de Desenvolvimento Rural na Região Administrativa de Presidente Prudente In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 56., 2018, Brasil. **Anais...**, Campinas-SP: SOBER, 2018.
- HARTMANN, D.; GUEVARA, M. R.; JARA-FIGUEROA, C.; ARISTARÁN, M.; HIDALGO, C. A. **Linking Economic Complexity, Institutions, and Income Inequality**. *Elsevier World Development* Vol. 93, 2017, p.75-93.
- HAUSMANN, R.; HIDALGO, C. A.; BUSTOS, S.; COSCIA, M.; SIMOES, A.; & YILDIRIM, M. **The Atlas of Economics Complexity; mapping paths to prosperity**. Cambridge: MIT Media Lab. 2014.
- HEADEY, D.; BEZEMER, D.; HAZELL, P. B. (2010). Agricultural Employment Trends in Asia and Africa: Too fast or too slow? **The World Bank Research Observer** Vol. 25, Issue 1, p.57-89.
- IBGE CIDADES. **Conheça Cidades e Estados do Brasil**. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 27 de Março de 2018.
- IRPS. **Índice Paulista de Responsabilidade Social**. São Paulo, SP, Brasil. 16 de Jan. de 2016.
- JANVRY, A.; SADOULET, E. **Agricultural Growth and Poverty Reduction: Additional Evidence**. *World Bank Research Observer*. Vol. 25 Issue 1, 2010, p.1-20.
- KRUGMAN, P., Increasing Returns and Economic Geography, **Journal of Political Economy**. vol. 99 n. 3 1991.
- KRUGMAN, P., The New Economic Geography, Now Middle-aged. **Journal of Regional Studies**. vol. 45, n. 1, 2011.
- MDA/IICA. **PIB da Agricultura Familiar: Brasil-Estados**. Apoio às Políticas e à Participação Social no Desenvolvimento Rural Sustentável. Brasília 2007
- MELLOR, J. W., ALFAR, Z., & MODREGO, F.; BERDEGUÉ, J. A. A Large-Scale Mapping of Territorial Development Dynamics in Latin America, **World Development** vol. 73, pp. 11- 31 2015.
- RAVALLION, M.; CHEN, S. China's (uneve) Progress Against Poverty. **Journal of Development Economics**. Vol. 82 Issue 1, 2007, p.1-42.
- SALAM, A. **Employment Multipliers from Agricultural Growth and Poverty Reduction**. *The Pakistan Development Review* Vol. 40, No. 4, 2001, 371-400.
- SEADE. (8 de Fevereiro de 2017). **Portal de Estatística do Estado de São Paulo**. São Paulo, SP, Brasil.



AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE BANANA NANICA PASSA ELABORADA A PARTIR DE BANANAS DE PERDA NOS ESTABELECIMENTOS COMERCIALIZADORES

TERESA CRISTINA CASTILHO GORAYEB¹
 MARIA VITÓRIA CECCHETTI GOTTARDI COSTA²
 CRISTIANE DOS SANTOS ROCHA
 ADRIANO LUIS SIMONATO
 MARIANA DE SOUZA LEITE GARCIA SANTOS

RESUMO: O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade nutricional da banana nanica passa, produzida a partir de bananas de perda nos estabelecimentos comercializadores do município de São José do Rio Preto – SP. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos: Banana B₁ - Bananas de perda no mercado e Banana B₂ - Bananas de mercado. Foi realizada a classificação das frutas, as análises do rendimento, pH e ° Brix da bananas *in natura*. Para a secagem das bananas utilizou-se um forno com circulação de ar forçado, após a secagem realizou-se a análises de composição centesimal. Na classificação observou-se diferença nas médias da sub classe (cor), nos defeitos leves e graves, devido ao maior grau de maturação das bananas de perda, porém não ocorreu diferença no rendimento e a composição centesimal mostrou que as bananas passas de perda são excelentes para o consumo pois os nutrientes são mantidos e seu custo será baixo, além de promover a sustentabilidade.

Palavras-Chave: Banana nanica passa. Classificação. Qualidade.

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the nutritional quality of the banana nanica pass, produced from bananas of loss in the commercial establishments of the municipality of São José do Rio Preto - SP. A completely randomized design with two treatments was used: Banana B1 - Bananas of loss in the market and Banana B2 - Bananas of market. The classification of fruits, yield, pH and Brix analyzes of fresh bananas were carried out. For the drying of the bananas a furnace with forced air circulation was used, after drying the analyzes of centesimal composition were carried out. In the classification, differences in the sub-class (color), mild and severe defects were observed, due to the higher maturation degree of loss bananas, but no difference was observed in the yield and the centesimal composition showed that the bananas were lost. Excellent for consumption because the nutrients are maintained and their cost will be low, besides promoting sustainability.

Keywords: Banana nanica passes. Classification. Quality.

¹ Teresa Cristina Castilho Gorayeb, tegorayeb@fatecriopreto.edu.br

² Maria Vitória Cecchetti Gottardi Costa, vitoria@fatecriopreto.edu.br



1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o terceiro maior produtor de bananas do mundo, com uma produção de bananas de 7,14 milhões de toneladas no ano de 2017 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2017).

A banana é a fruta mais consumida em todo o país, suas exportações foram baixas nas décadas passadas, mas está ocorrendo um aumento nas vendas para mercados estrangeiros demonstrando a necessidade de uma reorganização das agroindústrias e a abertura de novos canais de comércio (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico - OCDE, 2015).

No mundo todo as perdas e o desperdício de alimentos ocorre durante toda cadeia produtiva dos alimentos e tem causas econômicas, políticas, culturais e tecnológicas, que abrangem as principais etapas como: produção, transporte, comercialização, sistema de embalagem e armazenamento (SILVÉRIO e OLTRAMARI, 2014).

A banana nanica pertence ao grupo de frutas, legumes e verduras (FLV) que, de acordo Oliveira et al., (2008), apesar de ser a seção de vendas de Frutas Verduras e Legumes (FLV) ser a que mais atrai clientes, o valor agregado dos produtos de FLV ainda é baixo, o prazo de validade é curto e as perdas são altas, com cerca de 6% no varejo. Estima-se que mais de 80% das perdas nos hortifrúteis ocorram durante a exposição, enquanto o restante acontece no transporte e na armazenagem, em que as perdas em supermercados são os de frutas, verduras e legumes; lácteos e laticínios; carnes e embutidos; padarias, outros (PRADO et al., 2011).

A industrialização pode ser uma opção para o aproveitamento de excedentes de produção e de frutos com aparência comprometida para consumo *in natura*, considerado como perda, assim ao realizar os processos de transformação é possível proporcionar o aumento da vida-de-prateleira e agregação de valor às matérias primas, obtendo produtos para atender as necessidades dos consumidores. Um dos métodos é a desidratação de frutas na alimentação que tem aumentado principalmente devido a maior conservação e praticidade no uso.

No Brasil a classificação das categorias de bananas são realizadas pela Norma de Classificação de Banana do Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura & Produção Integrada de Frutas (PBMH & PIF, 2006), onde são realizados as análises de classe de bananas pelo comprimento (cm), sub classe de acordo com o grau de maturação, sub classe (cor da maturação), categoria de acordo com os defeitos e com diâmetro do calibre (mm).

Este projeto obteve grande relevância por que através da classificação da banana nanica (*Musa cavendishi*) *in natura*, antes de desidratar pode-se determinar o seu padrão de qualidade por meio de análises do comprimento dos frutos, classe e sub classe, grau de maturação, ausência de defeitos graves e leves em cada uma das amostras por meio de avaliações de cada dedo e com as medições do diâmetro (calibre), foi possível determinar categoria de comercialização das amostras. Também foi determinada a composição centesimal das bananas passa ideal para o mercado e a que se perde nas gondolas do estabelecimentos comercializadores e assim apresentar uma maneira de aproveitamento das perdas e promover a logística reversa.



2. OBJETIVOS

O objetivo do trabalho foi a classificação das bananas nanica (*Musa cavendishi*) *in natura*, que são distribuídas ainda verdes e das que são devolvidas, com o grau de maturação avançado para a desidratação, consideradas perdas na comercialização no município de São José do Rio Preto – SP, para aproveitá-las no processo de desidratação verificando a qualidade nutricional.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi realizado no laboratório de Produção Agroindustrial da Faculdade de Tecnologia de São José do Rio – FATEC RIO PRETO, seguindo os procedimentos de Boas Práticas de Fabricação foi dividido em duas etapas, classificação e desidratação.

Foram utilizadas bananas nanica (*Musa cavendishi*) bananas de perda no mercado B₁ e bananas de mercado B₂, para classificação das bananas foi utilizado trepa milimétrica, paquímetro. Na classificação das bananas foi aplicado as Normas de Classificação de Banana do Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura & Produção Integrada de Frutas (PBMH & PIF, 2006). O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com dois tratamentos, cada um com 55 dedos de bananas, em sete repetições, sendo o tratamento um de bananas nanicas que retornam do mercado B₁ e das bananas que vão para a comercializações no mercado B₂.

Para a desidratação utilizou-se o forno combinado da marca Fan Blower System[®], modelo marca TITÃ, com circulação de ar a velocidade de 2,0 m/s com o ajuste de temperatura de 65 ± 1 °C com três bandejas giratórias por 24 hs. O ácido cítrico Anidro P. A. C.S. e Ácido Ascórbico - L P.A.-A.C.S. (Vitamina C), ambos da Synth[®].

Após a desidratação as amostras de banana passa foram analisadas a umidade coletando 10 g em triplicata das amostras de bananas B₁ e B₂, levadas para pesagem, em balança analítica, e secas em estufa de convecção forçada a 105 ± 1 °C, durante 24 horas (AACC, 2000). A secagem foi finalizada quando os produtos atingiram umidade inferior de 25% em base úmida (b.u.), o peso foi calculado conforme Cano-Chauca *et al.* (2004), usando a seguinte Equação 1:

$$Pf = Pi (100 - Ui) / (100 - Uf), \quad (1)$$

Sendo: Pi = peso (kg) inicial de bananas de uma da média das bandejas; Ui = umidade inicial dos frutos; Uf = umidade final desejada para o produto; Pf = peso (kg) final da banana seca.

As Análises da Composição Centesimal das bananas passas foram realizadas pelo laboratório terceirizado da empresa JLA Brasil – Marília – SP.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos resultados de classificação das bananas B₁ e B₂, apresentados na Tabela 1, pode-se observar que para a classe, defeitos leves (uni), altura (cm), comprimento interno (cm), comprimento externo (cm), diâmetro do calibre (mm), base do pedúnculo (cm) e ápice (cm), não houve diferença significativas à 95% de significância para as médias entre os tratamentos. Porém na classificação da sub classe observou-se que as B₁



apresentaram-se mais amarelas, até marrons com a nota média de 6,6 em comparação com as B₂ com nota média de 5,8 apresentando diferença significativa à 95% o que é comum pois estas bananas amadurecem nas gondolas causando a rejeição dos consumidores e conseqüentemente perda. Mesmo estando em condições para o consumo humano.

Tabela 1 - Classificação bananas de perda no mercado (B₁) e bananas de mercado (B₂).

Classificação	Bananas de perda no mercado (B ₁)	Bananas de mercado (B ₂)
	Média ± Desvio Padrão*	Média ± Desvio Padrão*
Classe (cm)	14,1 a ± 1,039	14,7 a ± 0,690
Sub Classe (uni)	6,6 a ± 0,282	5,8 b ± 0,364
Defeitos graves (uni)	1,0 a ± 0,729	0,1 b ± 0,111
Defeitos leves (uni)	0,8 a ± 0,334	0,5 a ± 0,439
Total de defeitos (uni)	1,8 a ± 0,867	0,5 b ± 0,469
Altura (cm)	13,5 a ± 1,220	13,8 a ± 0,980
Comprimento interno (cm)	13,2 a ± 0,875	13,6 a ± 0,532
Comprimento externo (cm)	18,3 a ± 1,324	18,3 a ± 0,808
Diâmetro do calibre (mm)	33,3 a ± 0,189	31,1 a ± 0,293
Base do pedúnculo (cm)	1,4 a ± 0,206	1,3 a ± 0,150
Ápice (cm)	1,3 a ± 0,135	1,4 a ± 0,168

*Médias com letras iguais nas mesmas linhas não diferem significativamente entre si ($p \leq 0,05$) pelo teste de Tukey ($n = 7$).

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Os resultados das médias do pH e ° Brix das bananas *in natura*, não apresentaram diferenças significativas para os tratamentos bananas B₁ e B₂ à 95% entre as médias, apresentando o pH de as frutas em média de 5,2 e o ° Brix de 21,8, mantiveram suas características adequadas para a produção de bananas passas.

Observou-se que as médias das análises de rendimentos das bananas nos dois tratamentos, durante as etapas de secagem, não apresentou diferença significativas à 95% de significância entre todos os pesos. Portanto podemos considerar que a banana de B₁, são adequadas para esse tipo de produto e principalmente porque o custo da caixa no distribuidor, localizado na CEAGESP, varia em torno de R\$ 15,00, em contrapartida ao custo da banana B₂ que varia em R\$ 35,00, sendo que o valor no dia 31/05/2017 foi de R\$ 34,54 a caixa de 22 kg.

Para os cálculos das curvas de secagem a umidade inicial das bananas *in natura* foi em média 73,8% para a bananas B₁ e de 74,8% para as bananas B₂. Com os resultados da umidade da composição centesimal, apresentada na Tabela 6, observou-se que a umidade final foi de 14,33% para as bananas B₁ e de 12,52% para as bananas B₂. Assim foi realizado os cálculos do peso final conforme a Equação 1 e observou-se que em 12 horas de secagem ambas as bananas atingiram índices abaixo dos exigidos pela legislação vigente de no máximo 25%.

Nos resultados da composição centesimal das bananas B₁ e B₂ passas, apresentados na Tabela 2, pode-se observar que para os glicídios não redutores em sacarose (%), glicídios redutores em glicose (%) e açúcares totais os índices nas bananas B₁ foram inferiores em comparados com as bananas B₂ devido à sua maturação.



Tabela 2 - Composição centesimal das Bananas de perda no mercado (B₁) e Bananas de mercado (B₂) passas após 12 horas de secagem

Composição Centesimal	Bananas de perda no mercado (B ₁)	Bananas de mercado (B ₂)
Carboidratos (%)	71,0	73,4
Proteínas (%)	3,16	2,88
Umidade (%)	14,33	12,52
Determinação de pH	5,67	5,16
Fibra Alimentar (%)	6,2	7,0
Gorduras Totais (%)	0,63	0,48
Glicídios não Redutores em Sacarose (%)	2,73	4,16
Glicídios Redutores em Glicose (%)	12,75	13,74
Açúcar Redutor Total (%)	15,62	18,12
Açúcares Totais g/100g	15,48 g/100g	17,90 g/100g
Teor de Cinzas (%)	4,71	3,76
Acidez Titulável (%)	3,28	2,94

Fonte: Extraído dos resultados emitidos pela JLA Brasil – Laboratório de análises de alimentos (2017).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados, conclui-se que com o amadurecimento das bananas no mercado ocorreu alteração na classificação para a sub classe (cor) e para os defeitos graves, porém não houve diferença significativa no rendimento, no pH e na concentração de sólidos totais das bananas para o processo de desidratação.

A análise de composição centesimal mostrou que nas bananas de perda no mercado são ideais para o processo de desidratação conservando os seus componentes em níveis adequados para a alimentação. Com o uso dessa banana de perda no mercado o custo da banana passa apresentou-se menor e as qualidades nutricionais mantiveram-se, comprovando que essa fruta que é rejeitada pelos consumidores pode ser aproveitada para a alimentação em vários produtos. Com esse trabalho pode-se considerar a possibilidade de implantação de uma agroindústria de derivados das frutas que os estabelecimentos comercializadores desperdiçam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AOAC - Association Of Official Agricultural Chemists. **Official Method 933.08 Residue (Unsaponifiable) of Oils and Fats**, 2000.
- CANO-CHAUCA, M.; RAMOS, A.M.; STRINGHETA, P.C.; MARQUES, J.A.; SILVA, P.I. **Curvas de secagem e avaliação da atividade de água da banana passa**. Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos, v.22, p.121-132, 2004.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola - LSPA**. Pesquisa Mensal de Previsão e Acompanhamento das Safras Agrícolas no Ano Civil. Rio de Janeiro, v.30, n.11p.1-83.novembro, 2017.
- OCDE - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico. **OCDE-FAO PERSPECTIVAS AGRÍCOLAS 2015-2024**. Capítulo 2. Agricultura Brasileira: Perspectivas e Desafios – OCDE – FAO, p. 51, 2015.
- PBMH & PIF - **Programa brasileiro para a modernização da coordenação de agropecuária**, Rio de Janeiro, v.30, n.3, p.1 – 83, março, 2017.



PRADO, L. S.; CERIBELI, H. B.; MERLO, E. M. **Como os varejistas podem contribuir para a redução das perdas de alimentos? Um estudo no pequeno varejo alimentar.** Revista de Ciências Gerais, v. 15, n. 21, p. 45 – 64, 2011.

SILVÉRIO, G.A.; OLTRAMARI, K. **Desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição brasileiras.** Ambiência, Guarapuava (PR), v.10, nº 1, p.125-133, jan/abr.2014.



A RELAÇÃO ENTRE ESTRATÉGIA MULTICANAL E INOVAÇÃO NA GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES

THAMARA CRISTINA MENDES DE OLIVEIRA¹
 GESSUIR PIGATTO²

RESUMO: Com a globalização, os avanços tecnológicos e a mudança no comportamento do consumidor, que passa a estar presente em diversas plataformas, as empresas se deparam com um novo cenário de concorrência e precisam se reinventar para continuarem no mercado. Por meio da inovação, as organizações buscam obter vantagem competitiva e entregar valor para seus clientes. O presente trabalho tem o objetivo de verificar quais são os aspectos inovadores da estratégia multicanal. Assim, por meio de um levantamento bibliográfico verificou-se quais as principais mudanças para uma empresa ao adotar uma estratégia de múltiplos canais de distribuição, como essas mudanças se classificam de acordo com o tipo de inovação e quais possíveis resultados da aplicação dessas. Observou-se que as principais mudanças estão atreladas as novas formas de gestão, redução de custos e acesso a informação.

Palavras-chave: Canais de Distribuição. Multicanal. Inovação Organizacional. Inovação de Marketing.

THE RELATIONSHIP BETWEEN MULTICHANNEL STRATEGY AND INNOVATION IN THE MANAGEMENT OF ORGANIZATIONS

ABSTRACT: With globalization, technological advances and a change in consumer behavior, which is present in several platforms, the companies become a competition scenario and need to reinvent themselves to remain competitive. Through innovation, the companies seek greater competitiveness and bring value to their customers. This paper has the objective of evaluating the innovative aspects of the multichannel strategy. Through a bibliographical survey we verified the main changes for a company when adopting a strategy of multiple distribution channels, as these changes are classified according to the type of innovation and what possible results of its application. Observe the main changes brought to the new forms of management, cost reduction and access to information.

Keywords: Distribution Channels. Multichannel. Organizational Innovation. Marketing Innovation.

¹ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (FCE/UNESP), thamara.cmoliveira@gmail.com.

² Professor do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (FCE/UNESP), gessuir.pigatto@unesp.br.



1. INTRODUÇÃO

Em um cenário cada vez mais dinâmico e competitivo, a busca por melhores resultados, a pressão por inovação e menores custos estimulam as empresas a se reinventarem. Aspectos como a globalização, a necessidade de gerenciamento adequado do conhecimento para gerar inovação e competitividade conduzem as organizações a buscarem melhores formas de gestão com o intuito de obter vantagens competitivas (LOPES; CARVALHO, 2012; ARAUJO; ZILBER, 2013).

Inovar é implementar ações que tragam resultado, principalmente atrelado a redução de custos ou aumento de faturamento, e que sejam novas para sua realidade (OCDE, 2005; KAHN, 2018). As empresas inovam por diversos motivos: a necessidade de criar novos produtos, atingir novos mercados, melhorar a eficiência e a qualidade de processos e produtos, diferenciar-se dos concorrentes, ampliar a capacidade de aprendizado e de implementação de mudanças. Saber qual o objetivo da empresa na busca pela inovação é fundamental para direcionar seus esforços nas atividades mais adequadas a suas necessidades (OCDE, 2005).

A inovação é um meio pelo qual as empresas alcançam vantagem competitiva, e esta iniciativa pode se manifestar em novos produtos, serviços, processos ou novas abordagens com base em estratégias de marketing (BOTELHO; GUISSONI, 2016). Segundo Botelho e Guissoni (2016) e Almeida, Melo Costa e Vecchia Costa (2017), os avanços tecnológicos geraram mudanças no comportamento do consumidor, que esta presente em diversas plataformas e, para entregar valor a estes clientes, as empresas percebem a necessidade de inovar e evoluir.

Ofertar produtos e serviços em diversas plataformas, como loja física, loja online, loja móvel, catálogo, telefone, força de vendas e outras, pode ser definido como uma estratégia multicanal de distribuição, a qual, a partir de Neslin et al. (2006) e Zhang et al. (2010), pode ser definida como o conjunto de atividades envolvidas na disponibilização de mercadorias ou serviços aos consumidores através de diversos canais, passando por etapas como: desenho do projeto, implantação e avaliação de canais para aumentar o valor do cliente por meio da aquisição, retenção e desenvolvimento destes.

Wallace, Giese e Johnson (2004) e Silva et al. (2016) elencam diversas razões para a adoção de uma estratégia de múltiplos canais, tais como ganho legitimidade com os principais interessados, responder às ações dos concorrentes, redução de custos, aumento da cobertura do mercado, proliferação dos segmentos de clientes e aumento da satisfação dos mesmos. Dessa forma, o presente trabalho visa responder a seguinte questão: quais são os aspectos inovadores da estratégia multicanal?

A contribuição deste trabalho dá-se pelo entendimento dos aspectos inovadores que a estratégia multicanal carrega em si, principalmente quanto às inovações organizacionais e de marketing. Apresentam-se nas próximas seções os objetivos geral e específicos, a descrição da metodologia utilizada e os resultados obtidos nesta pesquisa, finalizando-se com as considerações finais.

2. OBJETIVOS

Estabelece-se como objetivo principal deste trabalho analisar se a adoção de estratégias multicanais traz consigo aspectos inovadores. Especificamente, pretende-se:



i) verificar que tipos de mudanças ocorrem nas organizações com a adoção de estratégias multicanais e seus resultados; ii) classificar essas mudanças quanto ao tipo de inovação.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objeto de estudo desta pesquisa é a estratégia de múltiplos canais de distribuição. Este trabalho possui natureza aplicada, abordagem qualitativa e classifica-se como exploratória, uma vez que objetiva gerar conhecimentos dirigidos à solução de problemas específicos e aprofundar a compreensão dos aspectos relacionados às estratégias multicanais e a inovação, a fim de descrever, compreender e explicar a relação entre estas e seus possíveis resultados (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Quanto ao método, utilizou-se um levantamento bibliográfico, por meio de artigos científicos, meio eletrônico e livros, acerca de temas como canais de distribuição, estratégias multicanais e inovação, especialmente inovação organizacional e de marketing.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A estratégia multicanal é um meio utilizado para obter vantagem competitiva, uma vez que, por meio desta, as organizações dão ao consumidor autonomia de escolha do canal que atenda suas demandas, culminando em maior lealdade e satisfação destes e consequentemente maior retorno financeiro para a empresa (WALLACE; GIESE; JOHNSON, 2004; ZHANG et al., 2010; ALMEIDA; MELO COSTA; VECCHIA COSTA, 2017).

Segundo Zhang et al. (2010) as razões pelas quais as organizações operam em múltiplos canais são diversas, tais como: i) acesso a novos mercados; ii) aumento da satisfação do cliente, por estarem mais próximos do consumidor têm acesso a informações sobre suas necessidades e hábitos de consumo, permitindo conectá-los em novos níveis de relacionamento, gerando fidelidade e reduzindo custos; iii) criação de valor e identificação com a marca, por meio do reposicionamento do produto e mudança de embalagens; iv) redução de custos de suprimentos, administrativos ou de transação, por exemplo, introduzir um canal de venda por catálogos ou internet tem um investimento menor que criar uma nova loja física e v) criação de vantagem competitiva por meio da integração dos canais.

Para Neslin et al. (2006) e Zhang et al. (2010) existem desafios a serem superados na adoção de uma estratégia multicanal, tais como: a forma de coordenação dos canais e as mudanças necessárias na atual estrutura de gestão, estratégia de branding e compatibilidade em cada canal, sistemas de distribuição e informação existentes e sua transferência para um novo canal, e a necessidade de atrair talentos executivos e capital externo; uso de tecnologia da informação para integração de dados entre canais que possam ser vinculados e analisados de maneira sistêmica; a compreensão do comportamento do consumidor, decisões de compras, necessidades e preferências de consumo; e, acompanhamento da avaliação do canais e definição de métricas de desempenho, verificando o retorno das ações realizadas em cada canal.

Araujo e Zilber (2013) ainda expõem que atuar em um novo canal, por exemplo o comércio eletrônico, é uma mistura complexa de processos comerciais, aplicações



empresariais e estrutura organizacional, o que gera alterações na forma como as empresas organizam suas atividades. Ao gerenciar múltiplos canais de distribuição, as organizações muitas vezes precisam se reinventar para desenvolver novos produtos, serviços, processos e sistemas gerenciais e essas mudanças podem ser vista como uma inovação (ARAÚJO; ZILBER, 2013).

Do ponto de vista da inovação, essas mudanças podem ser classificadas como inovações organizacionais ou de marketing. A partir de OCDE (2005), Tidd, Bessant e Pavitt, (2008) e Damanpour e Aravind (2012), classifica-se como inovação organizacional a implementação de novos métodos organizacionais nas práticas de negócios; estão ligadas a criação de novas estruturas de poder e liderança; são mudanças nos modelos mentais que orientam as atividades da organização para conceber estratégia e estrutura na organização, modificar os processos de gestão e motivar e recompensar seus funcionários. O objetivo dessa inovação é melhorar o desempenho da empresa por meio de redução de custos de suprimentos, administrativos ou de transação, aumentar a satisfação com o local de trabalho, tornar mais eficiente os fluxos de trabalho e ganhar acesso a conhecimentos (OCDE, 2005; IBGE, 2016).

Define-se inovações de marketing, a partir da OECD (2005), pela implementação de novos métodos de marketing com mudanças significativas na concepção do produto, embalagem, posicionamento do produto, promoção ou na fixação de preços. Essas mudanças devem melhorar a capacidade da empresa em responder às necessidades dos clientes, e/ou reposicionamento do produto ou empresa e/ou abertura de novos mercados, buscando com isso, o aumento das vendas (OCDE, 2005; IBGE, 2016).

A tabela abaixo classifica as mudanças na organização ao adotarem uma estratégia multicanal de acordo com a inovação gerada.

Tabela 1 - Classificação quanto ao tipo de inovação das mudanças geradas pela adoção de estratégia multicanal.

Classificação da inovação	Mudanças geradas
Inovação de Marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso a novos mercados; • Criação de novos níveis de relacionamento; • Criação valor e identificação com a marca, por meio do reposicionamento do produto e mudança de embalagens; • Aumento das vendas por meio da maior cobertura de mercado; • Obtenção de maiores margens, evitando conflito de canais e possivelmente cobrando preços diferenciados entre canais.
Inovação Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação de novo modelo de gestão para integração dos canais; • Acesso à informação sobre necessidades e hábitos de consumo dos clientes; • Redução de custos de suprimentos, administrativos ou de transação; • Ganho de maturidade de gerenciamento e mudança nos modelos mentais que orientam as atividades da organização.

Fonte: Elaborada pela autora.

A estratégia multicanal carrega em si diversos aspectos inovadores, e por conta de sua complexidade acaba por exigir mudanças na estrutura de gestão das



organizações, sendo seu sucesso dependente da forma como é administrada. Atuar em diversos canais de distribuição cria novas oportunidades para a empresa e também traz complexidades que, se negligenciadas, podem comprometer a estratégia adotada e acarretar em conflitos entre os diferentes canais (COUGHLAN et al., 2002; ROSENBLOOM, 2002; YAN et al., 2011).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cada vez mais informados e exigentes, os consumidores buscam novas formas de interagir com as empresas. Para atender a essa necessidade, entregar valor e ser mais competitiva, as organizações precisam inovar. A estratégia multicanal é um meio pelo qual as empresas buscam esse objetivo. São estratégias complexas e que exigem mudanças nos modelos mentais das empresas e em sua estrutura de gestão. Contudo, se bem gerenciadas, permite a empresa estar próximo a seus clientes, ampliar mercado, ter acesso a conhecimento e reduzir custos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, D. M. de; MELO COSTA, D. de; VECCHIA COSTA, D. Estratégias de marketing para o novo consumidor omnichannel: um estudo em dois grupos varejistas. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v.9, n.3, mai/ago, 2017.
- ARAUJO, J. B. de; ZILBER, S. N. Adoção de E-Business e mudanças no modelo de negócio: Inovação organizacional em pequenas empresas dos setores de comércio e serviços. **Gestão & Produção**, v.20, n.1, p.147-161, 2013.
- BOTELHO, D.; GUISSONI, L. Varejo: Competitividade e Inovação. **Revista de Administração de Empresas**, vol.56, n.6, p.596-599, nov./dez., 2016.
- COUGHLAN, A. T.; ANDERSON, E.; STERN, L.W.; EL-ANSARY, A.I. **Marketing channels**. New Jersey: Prentice Hall, 2002
- DAMANPOUR, F.; ARAVIND, D. Managerial Innovation: Conceptions, Processes, and Antecedents. **Management and Organization Review**, v.8, n.2, p.423-454, jul., 2012.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 120p.
- IBGE. **Pesquisa de Inovação**: 2014. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/PUBLICA%C3%87%C3%83O%20PINTEC%202014.pdf>>. Data de acesso: 28 abr 2018.
- KAHN, K. B. Understanding innovation. **Business Horizons**, v.61, n.3, p.453-460, maio-jun., 2018.
- LOPES, A. P. V. B. V.; CARVALHO, M. M. de. Evolução da literatura de inovação em relações de cooperação. **Gestão & Produção**, v. 9, n.1, p.203-217, 2012.
- NESLIN, S. A.; GREWAL, D.; LEGHORN, R.; SHANKAR, V.; TEERLING, M. L.; THOMAS, J. S.; VERHOEF, P. C. Challenges and opportunities in multichannel customer management. **Journal of Service Research**, v.9, n.2, p.95-112, nov., 2006.
- OCDE. **Manual Oslo: Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação**. 2005. Traduzido por: FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos. 3ª ed.
- ROSENBLOOM, B. **Canais de marketing**: uma visão gerencial. São Paulo: Atlas, 2002.
- SILVA, V-L dos S. SOUZA, R. de C.; SILVA, A. A. P. da; SAES, M. S. M. Strategy management of multi-channel distribution: a study in the Brazilian food industry. **Production**, v.26, n.1, p.115-128, 2016.
- TIDD, J.; BESSAT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- WALLACE, D. W.; GIESE, J. L.; JOHNSON, J. L. Customer retailer loyalty in the context of multiple channel strategies. **Journal of Retailing**, v.80, p.249-263, 2004.
- YAN, R.; GUO, P.; WANG, J.; AMROUCHE, N. Product distribution and coordination strategies in a multi-channel context. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v.18, n.1, p.19-26, jan., 2011.
- ZHANG, J.; FARRIS, P. W.; IRVIN, J. W.; KUSHWAHA, T.; STEENBURGH. T. J.; WEITZ, B. A. Crafting Integrated Multichannel Retailing Strategies. **Journal of Interactive Marketing**, v.24, n.2, p.168-180, maio, 2010.



BIOFORTIFICAÇÃO AGRONÔMICA DO ARROZ DE TERRAS ALTAS COM SELÊNIO VISANDO A SEGURANÇA ALIMENTAR

ANA JÚLIA NARDELI¹
 ANDRÉ RODRIGUES DOS REIS²

RESUMO: Há evidências conclusivas de deficiência de selênio (Se) nos solos do Brasil, o que pode gerar deficiência nas plantas, animais e nos seres 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. O objetivo do trabalho é avaliar a influência do Se na produção e qualidade nutricional em genótipos de arroz. O experimento foi realizado afim de selecionar genótipos responsivos a adubação com Se, foi avaliado o desempenho de 10 genótipos de arroz de terras altas mais plantados no Brasil na presença e ausência de Se (0 e equivalente a 25 g ha⁻¹ de Se), os mesmos foram cultivados até o final do ciclo para a obtenção dos grãos. Houve variação genotípica entre os cultivares de arroz de terras altas, no qual a concentração de Se nos grãos variou de 274,56 a 443,13 µg kg⁻¹.

Palavras-chave: Nutrição mineral. Suplementação mineral. Variação genotípica.

AGRONOMIC BIOFORTIFICATION OF RICE WITH SELENIUM AIMING THE FOOD SECURITY

ABSTRACT: There is conclusive evidence of selenium deficiency (Se) in Brazilian soils, which can lead to deficiencies in plants, animals and humans. Thus, there is a need to increase the levels of Se in the edible parts of modern cultivars, since productivity increases have been inversely related to this characteristic. The objective of this work is to evaluate the influence of Se in the production and nutritional quality in rice genotypes. The experiment was carried out in order to select genotypes responsive to fertilization with Se, the performance of 10 highland rice genotypes most planted in Brazil in the presence and absence of Se (0 and equivalent to 25 g ha⁻¹ of Se) was evaluated. They were cultivated until the end of the cycle to obtain the grains. There was genotype variation among upland rice cultivars, in which the concentration of Se in the grains ranged from 274.56 to 443.13 µg kg⁻¹.

Keywords: Mineral nutrition. Mineral supplementation. Genotypic variation.

¹Graduanda em Engenharia de Biosistemas, ananardeli0105@gmail.com

²Professor Assistente Doutor na Faculdade de Ciências e Engenharia, UNESP – Tupã, andreis@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

Os alimentos são a fonte primária de nutrientes, e sua demanda cresce com o aumento da população mundial. Atualmente, a população mundial é de 7,2 bilhões de habitantes e para 2100, estima-se que a população mundial atinja 12,3 bilhões de pessoas (Gerland, 2014). Tal crescimento é acompanhado pela produção de cereais. Estima-se que a demanda global por alimentos poderá duplicar no período 1990-2030, com aumento de duas vezes e meia a três nos países em desenvolvimento (Garvin et al., 2006). Por outro lado, a desnutrição tem aumentado, atingindo quase metade da população mundial, especialmente mulheres grávidas, adolescentes e crianças (Graham et al., 2007).

Estima-se que a deficiência de selênio (Se) na alimentação humana é uma realidade para 1 bilhão de pessoas (Schiavon; Piolon-Smits, 2017). O homem precisa consumir pequenas quantidades de Se, cerca de 50-70µg por dia, para manter sua saúde (Rayman, 2012). O Se elemento é um micronutriente essencial ao metabolismo de animais e seres humanos, atuando no funcionamento da tireoide, no sistema imunológico e como antioxidante (Fairweather-Tait et al., 2011).

Há poucas informações sobre Se no Brasil, todavia são grandes as evidências de deficiência deste micronutriente em algumas regiões do país, conforme estudos avaliando-se os teores de Se em solos, produtos agrícolas e dietas (Moraes et al., 2009). Os teores de Se nos produtos agrícolas alimentares são fortemente dependentes da presença deste elemento no solo e também da regulação em função espécie/genótipo vegetal (Reis et al., 2017).

Em plantas, o Se é considerado um elemento benéfico que pode estimular o crescimento, auxiliar na defesa do estresse oxidativo e conferir resistência a estresse bióticos e abióticos (White, 2016; Reis et al., 2017). A adição de Se via fertilizantes está envolvido na melhoria da qualidade dos produtos agrícolas. A biofortificação agrônômica com Se aumenta o teor de selenocisteína e selenometionina, as quais são substâncias essenciais para a saúde humana e animal (Rayman, 2012), além de aumentar o crescimento e melhorar o estado nutricional de plantas vasculares (Graham et al., 2007).

Apesar de o arroz não ser considerado uma planta acumuladora de Se, estudos revelam o grande potencial da cultura quando submetida à biofortificação agrônômica com Se. Utilizar alimentos amplamente consumidos pela população mundial é uma excelente estratégia para a biofortificação agrônômica (Boldrin, 2015).

Portanto o arroz, sendo o alimento de maior prevalência na alimentação da população brasileira é uma cultura de extrema importância para estudos de biofortificação agrônômica.

2. OBJETIVOS

O presente estudo tem a proposta de avaliar a influência do Se na produção e qualidade nutricional em genótipos de arroz, para combater a desnutrição no Brasil, visto que a presente cultura é amplamente consumida pela população nacional.



3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi realizado de dezembro de 2016 a abril de 2017 em casa de vegetação localizada nas dependências da Faculdade de Ciências e Engenharia em de Tupã, São Paulo, Brasil. Uma população de 10 variedades de arroz (*Oryza sativa*) foi selecionada do banco de dados do IAC (Tabela 1) e usada neste estudo.

Tabela 1 – Genótipos de arroz utilizados neste experimento

ID	Genótipo	Número de acesso
1	Jaguari	BGA012991
2	Pérola	BGA002723
3	Piauí	BGA012444
4	Cateto	BGA012514
5	Pratão	BGA012781
6	Dourado Precoce	BGA001071
7	IAC 4	BGA002057
8	Puteca	BGA002720
9	IAC 1246	BGA002070
10	IAC 25	BGA002048

Fonte: Elaborado pela autora

Os solos da região são classificados como arenosos, ácidos e de baixa fertilidade (Reis et al., 2018). A análise de solo realizada pelo Instituto Agronômico de Campinas em dezembro de 2016 apresentava as seguintes características químicas: fósforo (resina) 6 mg dm^{-3} ; matéria orgânica 7 g dm^{-3} ; pH cloreto de cálcio (CaCl_2) 4,6; potássio $0,9 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$; cálcio $5 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$; magnésio $3 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$; $\text{H}^+ + \text{Al}$ $16 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$; Se $45 \mu\text{g kg}^{-1}$ e saturação de bases (V%) - 36%.

Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, sendo 10 genótipos na ausência (controle) e presença de Se equivalente a 25 g ha^{-1} , assim totalizando 60 parcelas (10 x 2) com 3 repetições. Cada parcela experimental compreendia a um vaso depolietileno com capacidade de 5 dm^{-3} de solo.

As amostras de arroz de terras altas foram coletadas de cada parcela e processadas em um descascador de arroz por 1 minuto. Os grãos polidos foram então colocados em um trilhador e os grãos foram separados por 30 segundos. Os grãos que permaneceram no trilhador foram coletados e triturados para análise química. Para quantificação do Se em sementes, as amostras foram submetidas à digestão do ácido nítrico-peróxido de hidrogênio. O grão moído foi digerido em forno de microondas por 45 minutos sob pressão controlada (20 bar), em 3 mL de ácido nítrico a 70% (Merck), 2 mL de peróxido de hidrogênio (Merck) e 3 mL de água milli-Q. A análise de nutrientes foi realizada por espectroscopia de massa com plasma indutivamente acoplado (ICP-MS). Os teores finais de Se são expressos em mg kg^{-1} de peso seco.

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. Os dados foram submetidos à análise de variância, com níveis de significância de 0,05 de probabilidade de erro, pelo teste F (Reis et al., 2018). Quando significativas, as médias foram submetidas ao teste Tukey a

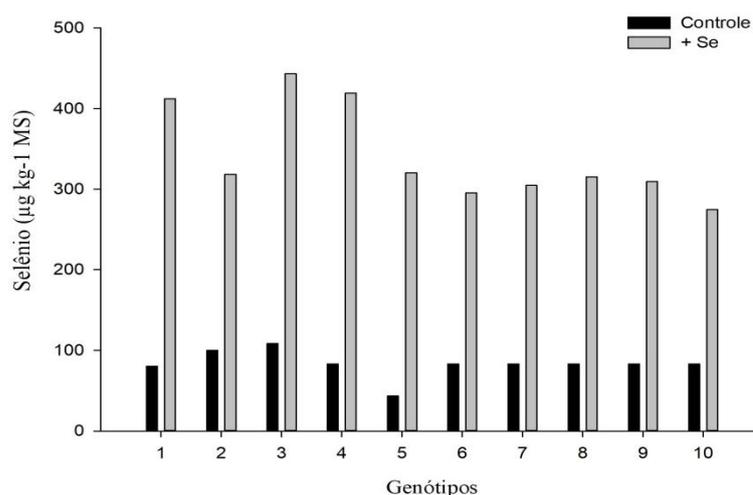


5% de probabilidade de erro, para a comparação na presença e ausência de Se e na comparação entre as cultivares submeteu ao teste de Scott & Knott e utilizamos o programa estatístico R e a confecção dos gráficos foi viabilizada com o auxílio do *software* Sigmaplot.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve grande variação genotípica na concentração de Se no grão entre os genótipos estudados (Figura 1). A concentração de Se nos grãos variou de 274,56 $\mu\text{g kg}^{-1}$ (IAC 25) até 443,13 $\mu\text{g kg}^{-1}$ (Piauí). Todos os genótipos testados apresentaram grande habilidade de translocar o elemento para os grãos. O genótipo Batatais apresentou menor concentração de Se nos grãos enquanto que o Jaguari apresentou maior concentração. O Codex Alimentarius estabelece que os alimentos devam conter 300 $\mu\text{g kg}^{-1}$ de Se para comercialização.

Figura 1 - Concentração de selênio ($\mu\text{g.kg}^{-1}$ MS) em grãos de genótipos de arroz de terras altas em resposta a fertilização ou não com selênio



Fonte: Elaborada pela autora

O presente estudo avaliou de forma significativa a habilidade dos genótipos de terras altas em relação a adubação contendo Se. Certamente, esses genótipos que apresentaram maior capacidade de translocação do Se para os grãos podem ser utilizados em futuros programas de melhoramento genético para fins de aumentar a densidade de micronutrientes essenciais para a saúde do homem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O genótipo Cateto foi o que apresentou maior acúmulo de Se. Futuros experimentos de qualidade nutricional são necessários para definir doses benéficas de Se para a cultura do arroz de terras altas quando aplicadas via solo, assegurando assim a qualidade nutricional do vegetal e, conseqüentemente promovendo benefícios à saúde humana.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOLDRIN, P. F. **Variação genotípica no acúmulo e expressão de genes relacionados à assimilação de selênio em cultivares de trigo**. 2015. 93 f. Tese (Doutorado em Fertilidade do solo e Nutrição de Plantas) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2015.
- FAIRWEATHER-TAIT, S. J.; BAO, Y.; BROADLEY, M. R.; COLLINGS, R.; FORD, D.; HESKETH, J. E.; HURST R. Selenium in Human Health and Disease. *Antioxidants & Redox Signaling*, 14: 1337-1383. 2011.
- GARVIN, D. F.; WELCH, R. M.; FINLEY, J. W. Historical shifts in the seed mineral micronutrient concentrations of US hard red winter wheat germplasm. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, 86 (13) : 2213-2220. 2006.
- GERLAND, P.; RAFTERY, A. E.; SEVCÍKOVA, H.; LI, N.; GU, D.; SPOORENBERG, T.; ALKEMA, L.; FOSDICK, B.K.; CHUNN, J.; LALIC, N.; BAY, G.; BUETTNER, T.; HEILIG, G. K.; WILMOHT, J. World population stabilization unlikely this century. **Science** 346, 234 e 237. 2014.
- 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.
- MORAES, M.F.; WELCH, R.M.; NUTTI, M.R.; CARVALHO, J.L.V.; WATANABE, E. **Evidences of selenium deficiency in Brazil: from soil to human nutrition**. In: BANUELOS, G.R.; LIN, Z.Q.; YIN, X.B. (Eds). First International Conference on Selenium in the Environment and Human Health, 2009. Suzhou. Selenium: deficiency, toxicity and biofortification for human health. 116p. Hefei: University of Science and Technology of China Press, 2009. p.73-74. 2009.
- RAYMAN, M. P. Selenium and human health. **The Lancet**, 379(9822): 1256-1268. 2012.
- REIS, A. R DOS.; EL-RAMADY, H.; SANTOS, E. F.; GRATÃO, P. L.; SCHOMBURG, L. Overview of Selenium Deficiency and Toxicity Worldwide: Affected Areas, Selenium-Related Health Issues, and Case Studies. In *Selenium in plants: Molecular, Physiological, Ecological and Evolutionary Aspects* (eds. E. A. H. PILON-SMITS, L. H. E. WINKEL & Z. Q. LIN), pp. 209-230. **Springer International Publishing**, 2017.
- REIS, H. P. G.; BARCELOS, J. P. Q.; FURLANI JUNIOR, E.; SANTOS, E. F.; SILVA, V. M.; MORAES, M. F.; PUTTI, F. F.; REIS, A. R. Agronomic biofortification of upland rice with selenium and nitrogen and its relation to grain quality. **Journal of Cereal Science**. 79. 508 – 515. 2018.
- SCHAVION, M.; PILON-SMITS E. A. H. The fascinating facets of plant selenium accumulation – biochemistry, physiology, evolution and ecology. **New Phytologist**, 213: 1582-1596. 2017.
- WHITE, P. J. Selenium accumulation by plants. *Annals of Botany*, 117: 217-235. 2016.



A CONTRIBUIÇÃO DA TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO NO PROCESSO DA LOGÍSTICA REVERSA DAS EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS

ADRIANA ALVARENGA DEZANI¹
 DIANE FEBRUNA MIRANDA RAMOS²
 HENRIQUE DEZANI³
 DEBORA ANDREA PEREIRA TAJARA DA SILVA⁴

RESUMO: O cenário da logística reversa, envolvendo a destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos, é um procedimento complexo, uma vez que requer a definição de uma infraestrutura logística adequada para lidar com os fluxos de entrada de materiais usados e fluxos de saídas de materiais processados e exige a participação efetiva de todos os elos da cadeia produtiva. Esta pesquisa pretendeu compreender a contribuição da Teoria do Comportamento Planejado ao estudar o comportamento do consumidor (produtor) em relação ao consumo e descarte adequado das embalagens de agrotóxicos. Os resultados revelam que a TPB é um dos modelos de valor esperado mais utilizados na literatura, especialmente quando se quer explicar o comportamento na área de saúde, alimentos e meio ambiente, foi constatado que existe uma lacuna a ser explorado para avaliar os construtos da TBP (atitudes, normas subjetivas e controle comportamental percebido presentes) quanto ao comportamento do produtor rural em relação ao descarte de embalagens de agrotóxicos.

Palavras-chave: Logística Reversa. Teoria do Comportamento Planejado. Comportamento Pró-Ambiental.

THE CONTRIBUTION OF THE THEORY OF PLANNED BEHAVIOR IN THE PROCESS OF REVERSE LOGISTICS OF EMPTY PACKAGING OF AGROCHEMICALS

ABSTRACT: The reverse logistics scenario, which involve the final destination of empty agrochemical containers, is a complex procedure, since it requires the definition of an adequate logistics infrastructure to deal with the inflows of used materials and flows of exits of processed materials and requires the effective participation of all links in the production chain. This research aimed to understand the contribution of the Theory of Planned Behavior when studying the behavior of the consumer (producer) in relation to consumption and proper disposal of pesticide packaging. The results show that TPB is one of the most widely used expected value models in the literature, especially when explaining health, food and environmental behavior, it was contacted that there is a gap to be explored to evaluate TBP constructs (attitudes, subjective norms and present perceived behavioral control) regarding the behavior of the rural producer in relation to the disposal of agrochemical packages.

Keywords: Reverse Logistics, Theory of Planned Behavior, Pro-Environmental Behavior.

¹ Doutora, adriana@fatecriopreto.edu.br

² Graduanda, ramossdianee@gmail.com

³ Doutor, dezani@fatecriopreto.edu.br

⁴ Mestre, debora@fatecriopreto.edu.br



1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior consumidor de produtos agrotóxicos no mundo, paralelamente ao consumo vem à preocupação quanto ao descarte das embalagens vazias, as quais têm de ser recolhidas, incineradas ou recicladas de forma segura, uma vez que constituem resíduos potencialmente perigosos. Ao observar a lei 12.305/10, Política Nacional de Resíduos Sólidos nota-se uma imposição de responsabilidades e competências divididas entre todos os agentes atuantes no uso dos defensivos agrícolas. Ao produtor rural (que utiliza o agrotóxico como consumidor final) coube a responsabilidade da tripla lavagem e devolução das embalagens pós-consumo; aos comerciantes, a responsabilidade de dispor de local adequado para recebimento das embalagens e/ou indicar nas notas fiscais de venda os locais de devolução; ao fabricante, a responsabilidade de recolher e dar a destinação final adequada às embalagens; e ao governo, a responsabilidade de fiscalizar e promover, junto com os fabricantes, a orientação técnica e educação ambiental. Todas essas ações de responsabilidades se desenvolvem por meio da logística reversa, com início no produtor rural. Há uma crescente preocupação em relação à temática dos resíduos sólidos entre acadêmicos, governos, empresas e indivíduos, embora pouco se conheça sobre os motivos que direcionam as escolhas pessoais no descarte de resíduos sólidos, Dias(2009). Por outro lado, Soares, Freitas e Coutinho (2014), salientam as barreiras quanto as práticas da logística reversa no Brasil, para os autores muitas vezes por falta de conscientização, os agricultores, carentes de qualificação profissional e com informações fragmentadas, enterram as embalagens de agrotóxicos usadas em locais inadequados. A reutilização destas embalagens como utensílios domésticos ou cochos para animais, armazenando água e alimentos acarreta sérios riscos de saúde, já que as embalagens possuem ainda resíduos tóxicos prejudiciais à saúde humana e animal. Neste cenário a logística reversa, envolvendo a destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos, é um procedimento complexo, uma vez que requer a definição de uma infraestrutura logística adequada para lidar com os fluxos de entrada de materiais usados e fluxos de saídas de materiais processados e exige a participação efetiva de todos os elos da cadeia produtiva. Parte-se da premissa de que exista uma lacuna entre uma atitude pró ambiental e o processo da logística reversa de embalagens de agrotóxicos. Para tanto, optou-se em estudar a teoria do comportamental planejado e medir a intenção quanto ao descarte adequado das embalagens de agrotóxicos, ou seja, averiguar as práticas da logística reversa no âmbito nas teorias behavioristas.

2. OBJETIVOS

Para tanto, o presente trabalho tem como objetivo fazer um levantamento teórico para compreender a Teoria do Comportamento Planejado e Comportamento Pró Ambiental, e sua aplicabilidade, para que posteriormente possam ser analisados os construtos destas teorias no processo da logística reversa de embalagens de agrotóxicos juntos os produtores pertencentes a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) de São José do Rio Preto (SP).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os objetivos propostos neste trabalho, foi realizado 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. Utilizou-se da pesquisa bibliográfica, onde pode se observar, após comparar estudos, que a TBP, tem contribuído de forma decisiva para o aprimoramento de conhecimento em diversas áreas saúde, alimentos e meio ambiente para predizer intenções e comportamentos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Teoria do Comportamento Planejado (TPB)

A TPB entende que as pessoas tomem suas decisões racionalmente e utilizem sistematicamente as informações que estão disponíveis, considerando as implicações de suas ações antes de decidirem se devem ou não se comportar de determinada forma. A TPB propõe uma função de comportamento que depende de três aspectos: combinação das atitudes; normas subjetivas; e controle comportamental percebido. De acordo com Azjen (2008), as atitudes advêm das experiências vividas que impactam nas decisões atuais dos seres humanos, enquanto as normas subjetivas referem-se às comparações que são feitas com pessoas próximas, as quais podem influenciar a forma de pensar de quem está ao seu redor. Por fim, o controle comportamental percebido se refere aos fatores que podem facilitar ou impedir o desempenho do comportamento, como exemplo a facilidade de descartar as embalagens de agrotóxicos, como as barreiras para tal processo. Diante do crescimento e uso de produtos agrotóxicos no mundo, verificase que atualmente são usados aproximadamente 2,5 milhões de toneladas de agrotóxicos, e o Brasil é responsável pelo consumo de 1/5 dos agrotóxicos produzidos no mundo entre 2000 e 2010, enquanto o mercado mundial de tais produtos subiu 93%, o mercado brasileiro cresceu 190% (Assad, 2012). A agricultura brasileira ostenta números nada admiráveis: em 2011, as vendas de agrotóxicos no país alcançaram cerca de R\$ 14 bilhões, um aumento de mais de 72% entre 2006 e 2012, e o consumo médio por hectare saiu de 7 para 10,1 quilos, num salto de 43,2%. Esta pesquisa pretendeu compreender a contribuição da TPB ao estudar o comportameto do consumidor (produtor) em relação ao consumo e descarte adequado das embalagens de agrotóxicos. Contudo, Davies, Foxall e Pollister (2002) relatam que a TPB representa um dos modelos mais amplamente utilizados nos últimos vintes anos para explicar a relação da atitude com o comportamento. Por isso, essa teoria servirá de base para o desenvolvimento dessa pesquisa, uma vez que a TPB resistiu até o presente aos mais diversos “testes de falseamento”, mostrando-se robusta relação a uma extensa variedade de casos em que foi aplicada, conforme relatado por Ramalho (2006).

4.2 Comportamento Pró-Ambiental (CPA)

O comportamento pró-ambiental tem sido, especificamente, uma temática discutida entre as disciplinas que estudam a inter-relação do comportamento humano e meio ambiente (Martinez_Soto, 2004; Corral-Verdugo, 2005). Na literatura constatou-se que a inter-relação entre indivíduos e meio ambiente, o termo comportamento recebe diferentes qualificadores: comportamento ambientalmente responsável, comportamento ecologicamente responsável, comportamento ecológico (Hernandez; Hidalgo, 1998), assim como “comportamento ambientalmente amigo” (Busto, 1999), comportamento ambientalmente significativo (Stern, 2000), comportamento pró-ambiental (Corral-



Verdugo, 2000). Para alguns autores, o CPA é um hábito (Stern, 2005; Verplanken et al, 1998); para outros é um comportamento intencional e dirigido; (Taylor, Todd, 1995; Cheung, et al, 1999), outros destacam que o CPA somente pode surgir de maneira forçada (Martinez_Soto, 2004; Stern, 2005). Nessa perspectiva, pesquisas vem sendo realizadas tendo em vista o conhecimento de determinantes positivos que levam o indivíduo, a adotar o CPA. Sendo assim, o principal interesse é descobrir posteriormente as características pessoais e condições associadas a um indivíduo responsável ao meio ambiente (Corral-Verdugo, Pinheiro, 1999). Foi constatado que para estudar o CPA, é fundamental conhecer valores, atitudes, normas culturais, uma vez que não está em questão apenas a conservação dos recursos naturais, mas também o estilo de vida (Ribeiro et al, 2004).

4.3 Estudos empíricos sobre Teoria do Comportamento Planejado sua inter-relação com Comportamento Pró Ambiental

A TPB é um dos modelos de valor esperado mais utilizados na literatura, especialmente quando se quer explicar o comportamento na área de saúde, alimentos e meio ambiente corrobora a eficiência do modelo da TPB para prever intenções e comportamentos. São diversos estudos elaborados sob a ótica da TBP no entanto não há resultados encontrados que tratem da relação ao descarte de embalagens de agrotóxicos. O Quadro 1 apresenta alguns estudos realizados com TBP no Brasil.

Quadro 1 – Alguns estudos empíricos da TBP no Brasil

Autor	Objetivo	Resultados
Hope et al (2012)	Entender a intenção do consumidor em compra de produtos orgânicos em Porto Alegre – RS.	Os resultados obtidos neste estudo podem ser utilizados pelos agentes da cadeia produtiva de orgânicos, desde as pequenas propriedades de agricultura familiar, passando pelas indústrias e o varejo, principalmente por aqueles que buscam ter uma postura de sustentabilidade e foco no desenvolvimento do mercado de orgânicos, buscando atender à demanda de consumidores já existente e em notória expansão.
Silva et al (2014)	Este trabalho teve como objetivo caracterizar as variáveis atitudes, normas subjetivas e controle comportamental percebido presentes no comportamento do consumidor de água da população da Universidade Federal de Viçosa, composta por alunos, professores e técnicos	Os resultados apontam uma atitude favorável à redução do consumo de água, bem como a maior influência das normas subjetivas, ou seja, da opinião da família e amigos nesse comportamento e, por outro lado, os respondentes demonstraram uma tendência à insensibilidade relacionada a campanhas e fiscalizações que estimulem a economia de água.
Dezani et al (2015)	O objetivo neste trabalho foi utilizar a teoria do comportamento planejado para avaliar de que modo a atitude com relação ao ciclismo pode influenciar na percepção de barreiras para o uso da bicicleta como modo de transporte para acesso à universidade.	Os resultados indicam que os entrevistados, em todas as cidades, têm uma atitude positiva em relação ao ciclismo por considerar este modo de transporte econômico, benéfico para a saúde e que ajuda a preservar o meio ambiente.

5. Considerações Finais

Esta pesquisa pretendeu compreender a contribuição da TPB ao estudar o comportamento do consumidor (produtor) em relação ao consumo e descarte adequado das embalagens de agrotóxicos. Os resultados revelam que a TPB é um dos modelos de



valor esperado mais utilizados na literatura, especialmente quando se quer explicar o comportamento na área de saúde, alimentos e meio ambiente, foi constatado que existe uma lacuna a ser explorado para avaliar os construtos da TBP (atitudes, normas subjetivas e controle comportamental percebido presentes) quanto ao comportamento do produtor rural em relação ao descarte de embalagens de agrotóxicos. As contribuições deste trabalho abrem um campo de pesquisa na interface das ciências sociais aplicadas, cujo objetivo é identificar os fatores comportamentais que podem explicar a atitude de produtores rurais quanto as ações do processo da logística reversa na devolução das embalagens vazias de agrotóxicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G.S. **Pesquisa de marketing**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- Ajzen, I Attitudes and the attitude-behavior relation: reasoned and automatic processes. **European review of social psychology**, v. 11, p. 1-33, 2000
- BUSTOS, A.M. **Estrategias conductuales antecedentes para el fortalecimiento de la separacion de residuos sólidos reciclables em FES Zaragoza**. Tesis de Maestria, UNAN, 1999.
- CORRAL-VERDUGO, V. Psicologia ambiental: objetio, “realidades” sócio-físicas e visões culturais de interações ambiente-comportamento. **Psicologia USP**, v.16, n.1/2, p.71-87, 2005.
- CORRAL-VERDUGO, V.; PINHEIRO, J.Q. Condições para o estudo do comportamento pró-ambiental. **Estudos de Psicologia**, v.4.7-22, 1999.
- DAVIES, J.; FOXALL, G.R.; PALLISTER, J. Beyond the intention-behaviour mythology: na integrated modelo f recycling. **Sage Publications**, v.2, n.1, p.29-113. London: UK, 2002.
- Dezani et al. Atitude em relação ao ciclismo: pesquisa com universitários em quatro cidades brasileiras. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP – Ano 37**, p. 41-54. São Paulo: 2015.
- Dias G. S.L.F. **Consumo e meio ambiente: uma modelagem do comportamento para a reciclagem a partir das teorias cognitivo-comportamental**. Tese de Doutorado, 2009, 325f. Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2009.
- HERNÁNDEZ, B.; HIDALGO, M.C. Actitudes y creencias hacia el medio ambiente. In: Aragonés, J.I.; Amérigo, M. (Orgs.), **Psicología ambiental**. Madri: Pirámide, p.281-295, 1998.
- HOPPE, A. BARCELLOS, M. D. MATOS, C. A. Comportamento do consumidor de produtos orgânicos: uma aplicação da teoria do comportamento planejado. **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**. v. 9, n. 2, p. 174-188, 2012.
- MARTÍNEZ-SOTO, J. Comportamiento proambiental. Una aproximación al estudio del desarrollo sustentable con énfasis en el comportamiento persona-ambiente **Revista THEOMAI: Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo**. n. Especial, invierno, 2004.
- STERN, P.C. Psychology and the Science of human environment interactions. **American Psychologist**, 55, 523-530, 2000.
- STERN, P.C Understanding individuals’environmentally significant behavior. **Environmental Law Reporter**, v.35, n.11, p.10785-10790, 2005.
- VERPLANKEN, B., AARTS, H. KNIPPENBERG, A.V. MOONEN, A. Habit versus planned behavior: A fiel experimente. **British Journal of Social Psychology**, v.37, p.111-128, 1998.
- RAMALHO, W. **Modelos de Atitude em Mercados de Produtos Novos Entrantes – Análise com Medicamentos Genéricos, Contribuições Teóricas e Validação Nomológica**. Tese de Doutorado. Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG. Belo Horizonte, 2006.
- Silva et al. Atitude, normas subjetivas e controle comportamental percebido uma aplicação universitária em relação ao consumo de água: análise à luz da (TPB). A Gestão do Conhecimento e os Novos Modelos de Universidade. In: **XIV Colóquio Internacional de Gestão Universitária – CIGU**, Florianópolis, 2014.
- SOARES, W. I; FREITAS, E. A. V; COUTINHO, J. A. G. Trabalho rural e saúde: intoxicação por agrotóxicos no município de Teresópolis. 2004. **Trabalho apresentado no XLII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**, Cuiabá, MT, 2004



ANÁLISE ERGÔNOMICA DA ATIVIDADE LABORAL DE COLETA MANUAL DE OVOS

BRUNO MOREIRA DA SILVA¹
DAYANE FRANCINY CALDEIRA MOREIRA²
BRAYAM MOREIRA DA SILVA³
LAIANE CUER DA ROCHA⁴

RESUMO: A ergonomia estuda diversos aspectos do comportamento humano, visa adaptar o trabalho ao homem, de modo a proporcionar o máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. Este trabalho tem como objetivo analisar as condições ergonômicas na coleta manual de ovos no município de Bastos-SP, analisar a repetição das atividades, postura incorreta, excesso de esforço físico, transporte e levantamento manual de peso. Trata-se, de uma pesquisa de campo, onde foi aplicado um questionário por meio de questões fechadas. Evidenciou-se, que a maioria dos colaboradores sofrem de fadiga física, dor lombar e dores em membros superiores, interferindo diretamente no processo produtivo. Analisando o posto de trabalho em estudo constatou-se a existência da necessidade de modificação e reajustes dos fatores que contribuem para o melhoramento da qualidade no posto de trabalho evitando futuramente que os colaboradores possam apresentar lesões posturais devido a repetitividade como a LER e DORT.

Palavras-chave: Ergonomia; Segurança do trabalho; Posto de Trabalho; Coleta de Ovos.

ERGONOMIC ANALYSIS OF THE LABOR ACTIVITY OF EGG MANUAL COLLECTION

ABSTRACT: Ergonomics studies various aspects of human behavior, aiming to adapt the work to the man, so as to provide maximum comfort, safety and efficient performance. This work aims to analyze the ergonomic conditions in the manual collection of eggs in the municipality of Bastos-SP, to analyze the repetition of activities, incorrect posture, excess of physical effort, transportation and manual weight lifting. It is a field survey, where a questionnaire was applied through closed questions. It was evidenced that most employees suffer from physical fatigue, low back pain and upper limb pain, directly interfering with the productive process. Analyzing the work station under study, it was verified the existence of the need for modification and readjustment of the factors that contribute to the improvement of the quality in the work place, avoiding in the future that the employees can present postural injuries due to repetitiveness such as LER and DORT.

Keywords: Ergonomics; Workplace safety; Workstation; Egg Collection.

¹ Bacharel em Engenharia Civil e Florestal, bmengenharia@live.com.

² Bacharel em Fisioterapia, dayane.caldeira@outlook.com.

³ Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, brayammoreira.arq@gmail.com.

⁴ Bacharel em Engenharia de Produção, laiane.cuer@gmail.com .



1. INTRODUÇÃO

A cidade de Bastos conhecida nacionalmente como a capital do ovo, segundo dados coletados junto ao Prefeitura de Bastos (2017), o município atualmente possui aproximadamente 120 granjas avícolas, um plantel de 28.000.000 milhões de aves, e uma produção de 18.700.000 milhões de ovos por dia o que resulta em 60% da produção estadual do país. Dessas 120 granjas são empregados 2.700 colaboradores que desempenham várias funções, dentre as quais a coleta de ovos.

Na maioria das granjas ativas no município, são realizadas coletas de ovos manuais, ou seja, o colaborador coleta os ovos em ranchos com as mãos e os coloca em bandejas, em seguida coloca no carrinho leva até a ponta dos ranchos para que seja feito o transporte até o depósito de ovos. Antigamente esse serviço se caracterizava unicamente braçal (é assim até hoje em granjas de pequeno porte), em vez de o colaborador colocar as bandejas no carrinho, ele coletava os ovos com as bandejas nos braços, juntava no meio do racho e as levava para a ponta dos ranchos. Durante a realização da coleta, o colaborador faz movimentos repetitivos e também tem uma postura inadequada, e com isso, os dados levantados nesta área, foi verificado que se deve ser aplicada a Norma Regulamentadora nº 17 (NR17), que tem como foco a ergonomia que vai avaliar a postura do colaborador durante a execução da sua atividade rotineira e com análise tentar aplicar uma forma de proporcionar aos colaboradores uma condição melhor de trabalho e conforto durante a realização das atividades dentro da empresa.

A ergonomia nos dias atuais é de suma importância para o desenvolvimento de atividades laborais e não seria diferente no setor de avicultura de postura.

Segundo Lida (2016) a ergonomia tem contribuído para melhorar as condições do trabalho humano sobretudo na redução de estresse, erros, acidentes e doenças ocupacionais, e também visa a atuar introduzindo melhorias organizacionais para que os trabalhadores permaneçam saudáveis e motivados a fim de melhorar a sua qualidade e eficiência na produção.

Verifica-se que a aplicação da NR17 tem como foco a ergonomia que vai avaliar a postura do colaborador durante a execução da sua atividade rotineira e com análise tentar aplicar uma forma de proporcionar aos colaboradores uma condição melhor de trabalho e conforto durante a realização das atividades dentro da empresa.

17.1 Esta Norma Regulamentadora visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

Os trabalhadores expostos a maior sobrecarga aqueles com funções mais exaustivas possuem maiores riscos de desenvolver alterações posturais e lesões. Segundo Lacompe (2012) ambos os sexos podem ser acometidos de lombalgias e em qualquer idade, é considerado um dos principais motivos de afastamentos prolongado do trabalho, cerca de 90% dos casos diretamente relacionados com a questão de postura e dos demais agentes agressores do próprio ambiente laboral.



Dentro de uma empresa ao realizar as suas atividades com uma posição incorreta o colaborador pode vir a sofrer de Lombalgia geralmente por causa da má postura. Segundo a SBED (Sociedade Brasileira para Estudos da Dor) outra possibilidade da lombalgia ser causada é por meio de inflamações, infecções, hérnia de disco, escorregamento de vertebra, artrose e em alguns caso problemas emocionais.

De acordo com Batiz (2009) pessoas que realizam trabalhos em pé tem como problema mais comum o vício postural, na qual o colaborador realiza suas funções de forma incorreta.

Outro fator de análise deste trabalho são os membros superiores que podem ser descritos “[...] numa escala gradativa de gravidade, em desconforto, sofrimento, distúrbio ou lesão. Na maioria das vezes, detecta-se desconforto e sofrimento; há também uma grande incidência de distúrbios e apenas num pequeno numero de trabalhadores encontramos lesão” (COUTO; NICOLETTI; LECH, 2007, p. 25).

O excesso de trabalho, a postura inadequada e repetições constantes do mesmo movimento acarretam patologias como a LER e DORT, entende-se de LER (Lesão Por Esforço Repetitivo) e DORT (Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho) síndromes causadas por esforços repetitivos e contínuos. Caracterizada pela ocorrência de vários sintomas como dor, parestesia, sensação de peso, fadiga, que incidem geralmente nos membros superiores, mas podendo acometer membros inferiores.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a postura ergonômica e o ritmo de trabalho dos colaboradores durante a coleta manual de ovos nas granjas localizadas no município de Bastos.

2.2 Objetivo Específico

Proporcionar melhorias no posto de trabalho, trazendo o máximo de conforto ao trabalhador, diminuindo assim o número de atestados, afastamentos e danos à saúde do colaborador.

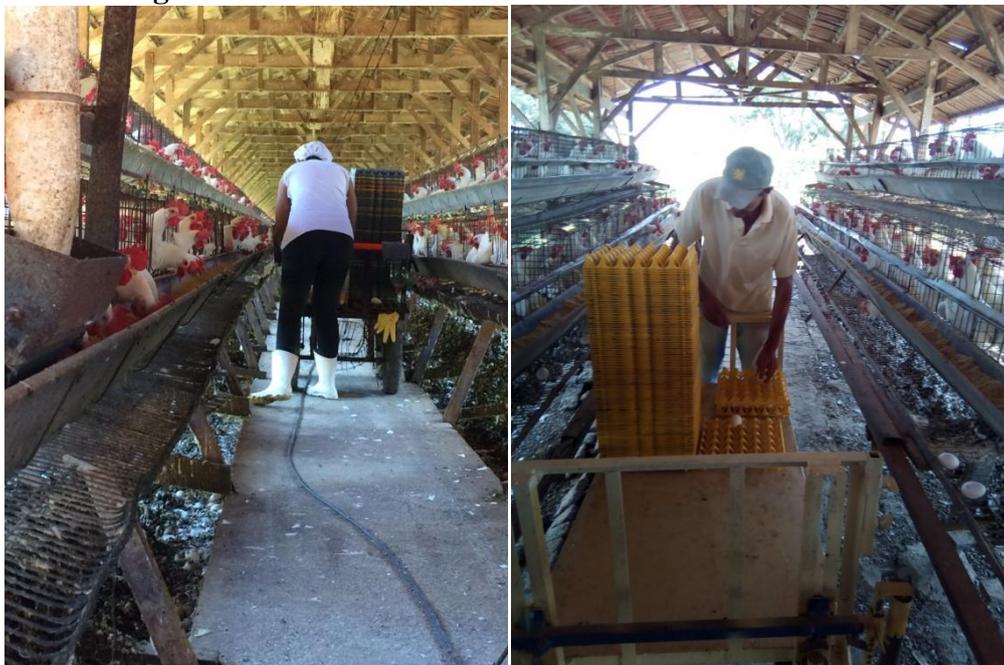
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de campo, com embasamento teórico, utilizando periódicos e artigos científicos. Para tanto, as palavras chave foram: Ergonomia, Segurança do Trabalho, Posto de Trabalho e Coleta de Ovos, com intuito de descrever e analisar as condições do posto de trabalho na coleta manual de ovos.

Este estudo teve os dados coletados na cidade de Bastos-SP, em 3 granjas no dia 08 de abril de 2017 no período das 08:00h as 16:00h e foram entrevistados 23 colaboradores, que responderam a um questionário com 38 questões sobre Análise da tarefa e Organização do trabalho, Fatores Biomecânicos, Fatores Ambientais, Fatores Psicossociais, Fatores relacionados à saúde e Análise da População Trabalhadora.

Foi analisado o modo operatório do posto de trabalho, com observação e coleta de imagens (Figura 01). A visita foi acompanhada por um Técnico em Segurança do Trabalho e um colaborador da parte administrativa da empresa.

Figura 01 – Ambiente laboral durante atividade de coleta



Fonte: Acervo do autor

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No setor estudado nas três empresas, foram entrevistados 23 colaboradores. Os colaboradores laboram 7h e 20min. ao dia, 6 dias por semana, realizando de 2 a 3 coletas diárias. O ritmo de trabalho é moderado e ditado pelo próprio funcionário.

Na função realizada pelos colaboradores, todos trabalham na mesma posição, em pé movimentando-se, usando mais os membros superiores para coletar os ovos e empurrar o carrinho com os ovos coletados.

Todos os ranchos são cobertos e abertos, tendo luz e ventilação natural, sendo que a temperatura do ambiente é de acordo com o clima do dia.

Foi observado, que a maioria dos trabalhadores executam tarefas extras, como atividades doméstica, o que colabora com a fadiga e o esforço físico sendo que 91% dos entrevistados realiza atividade após o trabalho.

Perguntados sobre qual tipo de cansaço o colaborador sentia no fim do seu dia de trabalho, evidenciou-se que o cansaço físico atinge a grande maioria dos trabalhadores, o que muitas vezes no final do dia dificulta a produtividade 26% relataram cansaço físico e mental e 74% apenas cansaço físico.

Quando o colaborador foi questionado na pesquisa se ele sentia algum tipo de dor e em qual parte de seu corpo, 61% deles relataram dores lombares depois do período trabalhado, 31% deles dores nos membros superiores, 4% dor no quadril e 4% dor no pescoço.



A maioria da classe trabalhadora do setor tem mais de 46 anos de idade, com o restante da população variando entre de 16 a 45 anos.

Verificamos que a maioria dos colaboradores possuem o ensino fundamental incompleto, sendo que apenas 13% conseguiram concluir o ensino médio.

Observou-se que a maioria dos colaboradores trabalham nas empresas há mais de 6 anos, e que os homens também são a maioria no setor, possivelmente devido ao ritmo de trabalho e o esforço físico necessário para realizar as atividades.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve por objetivo, realizar uma análise ergonômica na postura e no ritmo de trabalho dos colaboradores durante a coleta manual de ovos. Foi identificado intensa repetitividade no modo operatório, postura inadequada, excesso de esforço físico no levantamento e transporte manual de peso.

Analisando o posto de trabalho em estudo constatou-se a existência da necessidade de modificação e reajustes dos fatores que contribuem para o melhoramento da qualidade no posto de trabalho evitando futuramente que os colaboradores possam apresentar lesões posturais devido a repetitividade como a LER e DORT.

Sugere-se que, seja feito revezamento de tarefas, pausas naturais e principalmente fazendo adaptações no modelo do carrinho usado para a coleta manual que seria implantar um carrinho elétrico para a coleta de ovos e o transporte de peso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Batiz, E. C.; Santos, A. F.; Licea, O. E. A. A postura no trabalho dos operadores de checkout de supermercados: uma necessidade constante de análises. *Produção*, v. 19, n. 1, p. 190-201, 2009.

LIDA, I. *Ergonomia – Projeto e Produção* 3ª Edição ed. São Paulo: Blücher, 2016.

LACOMBE, P. *Bioergonomia – A Ergonomia do Elemento Humano – Um Novo Posicionamento Para o Ambiente de Trabalho* ed. Curitiba/PR: Juruá, 2012.

Lombalgia – O Que é Lombalgia? SBED – Sociedade Brasileira Para Estudos Da Dor. Disponível em:

<http://www.sbed.org.br/lermais_materias.php?cd_materias=541&friurl=-Lombalgia->. Acesso em 11 Abr 2017.

NR 17: *Ergonomia. Segurança e Medicina do Trabalho* 77ª Edição ed. São Paulo: Atlas, 2016.

COUTO, H. A., NICOLETTI S. J., LECH O. *Gerenciando a LER e os DORT nos tempos atuais* ed. Belo Horizonte/MG: Ergo Editora Ltda., 2007.

Prefeitura Municipal de Bastos. O município. Disponível em: <<https://www.bastos.sp.gov.br/cidade>>. Acesso em 10 Abr 2017.



CADEIAS PRODUTIVAS, FLUXO INFORMACIONAL E USO DO BLOCKCHAIN

FÁBIO MOSSO MOREIRA
RICARDO CÉSAR GONÇALVES SANT'ANA

RESUMO: A pesquisa tem como objetivo identificar possibilidades de aplicação para o Blockchain nas cadeias produtivas, descrevendo as vantagens proporcionadas pelo uso desta tecnologia para o fluxo informacional entre elos da cadeia. Foi realizada uma revisão teórica em artigos recuperados na base de dados SCOPUS Elsevier e na base de dados IEEE Xplore. Como resultados obtidos, apresentam-se possibilidades proporcionadas pelo uso do Blockchain enquanto tecnologia para apoiar a transação de informações ao longo de cadeias produtivas. Dentre estas possibilidades, observam-se vantagens como redução do risco de incertezas, aumento da segurança, garantia da autenticidade, da validade e da integridade dos dados, acompanhamento em tempo real das transações, e sistemas de rastreabilidade dos produtos.

Palavras-chave: Cadeia produtiva. Fluxo informacional. Blockchain.

SUPPLY CHAIN, INFORMATIONAL FLOW AND THE USE OF BLOCKCHAIN

ABSTRACT: The research aims to identify possibilities of application to Blockchain in supply chains, describing the advantages provided by the use of this technology for the informational flow between the chain nodes. A theoretical review was carried out on articles retrieved from the SCOPUS Elsevier database and from the IEEE Xplore database. As results, there are presented possibilities offered by the use of Blockchain as technology to support the transaction of information along supply chains. Among these possibilities are advantages such as reducing the risk of uncertainties, increasing security, ensuring authenticity, validity and integrity of data, real-time monitoring of transactions, and product traceability systems.

Keywords: Supply chain. Informational flow. Blockchain.



1. INTRODUÇÃO

Cadeia produtiva é o conjunto de atividades econômicas que se articulam progressivamente, desde o início da elaboração de um produto (matéria-prima, equipamento) até o produto final, sua distribuição e comercialização (DURSKI, 2003).

Para Castro, Lima e Cristo (2002) o conceito de cadeia produtiva é de natureza holística e foi desenvolvido como instrumento de visão sistêmica. Foi concebido a partir da junção de conceitos relacionados com a Teoria Geral dos Sistemas, como sistema e subsistema, limite, hierarquia e modelo.

Esta visão sistêmica da agricultura começou com estudos na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e posteriormente resultou no conceito de Agronegócio, e buscava analisar o que ocorre dentro das propriedades rurais considerando todos os processos interligados que propiciam a oferta de produtos agropecuário aos consumidores (ZYLBERSZTAJN, 1994).

Segundo Castro (2001), os componentes mais comuns de uma cadeia produtiva são: mercado consumidor, rede atacadista e rede varejista, indústria de processamento ou transformação, propriedades agrícolas e fornecedores de insumos, e prestadores de serviço. Estes componentes estão inseridos em um ambiente institucional composto pelas leis, normas e instituições normativas, e também pelo ambiente organizacional, composto por agentes do governo, financiadoras de crédito, entre outras.

Uma cadeia produtiva pode então ser composta por elos que englobam as organizações supridoras de insumos básicos para a produção agrícola e agroindustrial, as fazendas, as agroindústrias com seus processos produtivos, as unidades de comercialização atacadista e varejista, e os consumidores finais, todos conectados por fluxos de capital, fluxo de materiais e fluxos informacionais (CASTRO; LIMA; CRISTO, 2002).

Qualquer problema em algum dos elos tendem a refletir sob toda a cadeia, portanto é importante que haja integração efetiva entre todos os atores para garantir condições de competitividade para a cadeia. Para Durski (2003) os fatores que podem influenciar na competitividade são: mudanças de preços, variações cambiais, custos de produção, diferenciação de produtos, estrutura de mercado, ganhos de produtividade, confiabilidade e prazos de entrega, qualidade, disponibilidade de serviços pós-venda, inovação tecnológica, investimento em capital física e humano, e influência de meios institucionais e infraestrutura.

A integração entre os elos da cadeia produtiva está apoiada na transação de informações entre os atores, e deve amparar a maximização da produção biológica e econômica, minimizar custos, maximizar a eficiência do sistema para o cenário socioeconômico vigente, atingir padrões de qualidade, proporcionar sustentabilidade ao sistema, e garantir competitividade ao produto final (CASTRO, 2001).

Neste cenário, identificam-se possibilidades de uso do *Blockchain* como aparato tecnológico para proporcionar a transação de informações ao longo da cadeia produtiva. O *Blockchain* é um banco de dados distribuído, online, público e que pode ser atualizado por qualquer nó participante da rede *peer-to-peer* (P2) baseado no consenso entre eles e assegurado por um algoritmo que atua como prova de trabalho (*proof of work*), e que tem como objetivo principal dissuadir ataques cibernéticos (KYPRIOTAKI; ZAMANI, 2015).



Esta tecnologia utiliza-se de técnicas de criptografia para que cada participante possa manipular o *ledger* (livro digital onde informações são registradas regularmente) de forma segura e sem a necessidade de uma autoridade central (FERREIRA; PINTO; SANTOS, 2017).

Segundo Ferreira, Pinto e Santos (2017) em meados de 2008 o *Blockchain* foi começou a ser desenvolvido para gerenciamento de dados cujo funcionamento consistia em transações descentralizadas para criptomoedas, pois fornecia maior segurança, anonimato e integridade de dados sem interferência de terceiros no controle das transações. O uso desta tecnologia trouxe vantagens como maior transparência nas transações, auditabilidade, criação de acordos sem a necessidade de um terceiro confiável, anonimato, e um banco de dados confiável pois se houver falha em algum dos nós os demais nós garantem sua funcionalidade.

Estas vantagens tem atraído bastante atenção da indústria, fazendo com que seu uso começasse a ser diversificado. Hoje verificam-se aplicações em indústrias de serviços financeiros, de alimentos, de energia, de saúde e no governo, e podem proporcionar usos como votação com sigilos, registros criminais, registros privados, testamentos, emissão de certificação, entre outras possibilidades proporcionadas pelo registro, confirmação e transferência de informações (FERREIRA; PINTO; SANTOS, 2017).

Neste contexto, a pesquisa parte do problema de identificar quais são as possibilidades proporcionadas pelo uso do *Blockchain* na transação de informações ao longo da cadeia produtiva?

2. OBJETIVOS

A pesquisa tem como objetivo identificar possibilidades de aplicação para o *Blockchain* nas cadeias produtivas, descrevendo as vantagens proporcionadas pelo uso desta tecnologia para o fluxo informacional entre elos da cadeia.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi realizada uma revisão teórica em artigos científicos que tratam sobre o uso da tecnologia *Blockchain* no contexto das cadeias produtivas do agronegócio. O levantamento foi realizado por meio da ferramenta de busca da base de dados SCOPUS Elsevier e da base de dados do *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE Xplore), no dia 31 de agosto de 2018.

Como estratégia de busca, foi utilizada a seguinte expressão: ("*supply chain*" AND "*blockchain*" AND "*agriculture*"). Em ambas as bases de dados foram recuperados três artigos, sendo que na base de dados SCOPUS apenas dois deles estavam abertos para visualização, e destes dois artigos um deles também foi recuperado na base de dados IEEE Xplore, totalizando assim um corpus com quatro artigos científicos, todos publicados entre os anos de 2016 e 2018.

Após a definição do corpus – composto pelos artigos de Tian (2016), Tse et al. (2017), Kaijun et al. (2018) e Caro et al. (2018) – foram realizadas leituras concomitante à elaboração de fichamentos, que após processados compuseram os resultados e discussões expostos a seguir.



4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Kaijun et al. (2018) ao propor uma arquitetura baseada no uso do *Blockchain* para viabilizar a abertura e a segurança na transação de informações ao longo da cadeia produtiva, apontam como possibilidades do uso desta tecnologia: (i) a redução do risco da incerteza causada por comportamentos seletivos de políticas de usuário único, pois cada nó desta cadeia pode desenvolver os sistemas de incentivo seletivo dentro de regras e guias de transação na mesma direção; (ii) viabilizar mecanismos de consenso apoiado por uma descentralização coletiva que permite que todos os atores participem na operação e garantia do sistema, aumentando a segurança, autenticidade, validade, integridade e rastreabilidade dos dados; e (iii) apoiar-se em contratos inteligentes que codificam as regras e a lógica de transação informacional ao longo da cadeia produtiva, contratos estes que são protegidos por algoritmos de criptografia possibilitando autenticidade aos dados.

Caro et al. (2018) propõem um sistema denominado AgriBlockIoT, que é baseado na estrutura do *Blockchain* e que pode ser integrado com outros sistemas de informação, possibilitando transparência e auditoria nas gravações de dados. Para os autores, o *Blockchain* permite representação digital coerente dos ativos físicos e da execuções de transações autônomas, fornecendo soluções de rastreabilidade dos produtos e de integração de dispositivos de Internet das Coisas (IoT) que consomem e produzem dados ao longo da cadeia produtiva.

Segundo Tian (2016), o *Blockchain* é uma tecnologia que pode ajudar mercados agro-alimentares a melhorar sua qualidade e ao mesmo tempo, reduzir significativamente as perdas durante o processo de logística. Um sistema de informação concebido sob esta tecnologia permite que toda a informação que flui na cadeia produtiva fique aberta e transparente, assim a logística da empresa poderia implementar o acompanhamento em tempo real dos produtos, os supervisores e reguladores poderiam executar a gestão da investigação de responsabilidade por produtos defeituosos obtendo informação completa dos pontos em toda cadeia produtiva estabelecendo um ambiente de mercado saudável.

Tse et al. (2017) apontam que o *Blockchain* fornece uma solução inovadora para os seguintes objetivos: (i) gravação permanente para cada segmento de transação que é agrupado dentro de um bloco individual, realocando aqueles sistemas de rastreamento tradicionais e sistemas de monitoramento manuais; (ii) verificar autenticidade de documentos sem a necessidade de uma autoridade de controle, com cada transação requerendo verificação da última transação, garantindo a rastreabilidade de cada transação; (iii) auxiliar agências governamentais a monitorar e auditar os atores de uma cadeia produtiva e ajudar os fabricantes a registrar transações com autenticidade, aumentando a eficiência da circulação da informação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as pesquisas que tratam sobre o uso do *Blockchain* com a finalidade de apoiar as transações de informação ao longo de cadeias produtivas ainda é recente. A partir de buscas realizadas em duas bases de dados, foram identificados apenas artigos publicados entre 2016 e 2018.

É importante destacar as vantagens proporcionadas pelo uso desta tecnologia



com esta finalidade, principalmente no que tange a inovação para proporcionar competitividade, contudo, considera-se necessário aprofundar a pesquisa no sentido de identificar também as desvantagens do uso do Blockchain, apontando os riscos para os atores da cadeia produtiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARO, M. P.; ALI, M. S.; VECCHIO, M.; GIAFFREDA, R. Blockchain-based Traceability in Agri-Food Supply Chain Management: A Practical Implementation. In: IoT Vertical and Topical Summit on Agriculture, Tuscany, 2018. *Anais eletrônicos...*, 2018.
- CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; CRISTO, C. M. P. N. Cadeia produtiva: Marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. In: XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, Salvador-BA, 22, 2002. *Anais eletrônicos...*, 2002.
- CASTRO, A. M. G. Prospecção de cadeias produtivas e gestão da informação. *Transinformação*, v.13, n.2, p. 55-72, 2001.
- DURSKI, G. R. Avaliação do desempenho em cadeias de suprimentos. *Revista da FAE*, v.6, n.1, p. 27-38, 2003.
- FERREIRA, J. E.; PINTO, F. G. C.; SANTOS, S. C. dos. Estudo de mapeamento sistemático sobre as tendências e desafios do Blockchain. *Revista Gestão.Org.*, v.15, edição especial, 2017. p. 108-117.
- KAIJUN, L.; YA, B.; LINBO, J.; HAN-CHI, F.; NIEUWENHUYSE, I. V. Research on agricultural supply chain system with double chain architecture based on blockchain technology. *Future Generation Computer Science (Elsevier)*, v. 86, p. 641-649, 2018.
- TIAN, F. An Agri-food Supply Chain Traceability System for China Based on RFID & Blockchain Technology. In: 13th International Conference on Service Systems and Service Management, Kuming-China, 2016. *Anais eletrônicos...*, 2016.
- TSE, D.; ZHANG, B.; YANG, Y.; CHENG, C.; UM, H. Blockchain Application in Food Supply Information Security. In: IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), Singapura, 2017. *Anais eletrônicos...*, 2017.
- ZYLBERSZTAJN, D. Políticas agrícolas e comércio mundial. "Agribusiness": conceito, dimensões e tendências. In: FAGUNDES, H. H. (org). *Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. Brasília: IPEA*, 1994.



PROPRIETÁRIOS E ARRENDATÁRIOS DE TERRA: ANÁLISE PRELIMINAR DA COMPETITIVIDADE DOS PRODUTORES DE MANDIOCA DA REGIÃO DE TUPÃ/SP

LARISSA KIILL GASPAROTO¹
 GESSUIR PIGATTO²

RESUMO: Uma das principais regiões produtoras de mandioca do estado, a região de Tupã apresenta dois grupos distintos de produtores, os proprietários de terra e os arrendatários de terra. Diante disso, o objetivo deste artigo é analisar o nível de competitividade de dois grupos de produtores de mandioca da Região de Tupã, arrendatários e proprietários de terra, a partir do modelo Van Duren et al (1991) adaptado por Batalha e Silva (2000). O artigo teve caráter exploratório, com abordagem de pesquisa qualitativa, e fez uso da aplicação de formulários semiestruturado. Mesmo distintos em função da posse da terra, os resultados apresentam dois grupos de produtores com indicadores de competitividade muito similares entre si, sendo que todos os direcionados (exceto o ambiente institucional) tiveram resultado positivo, ou seja, seriam favoráveis para a competitividade desses produtores de mandioca da região.

Palavras-chave: Competitividade. Mandioca. Produção agrícola.

LANDOWNERS AND LAND RENTERS: PRELIMINARY ANALYSIS OF THE COMPETITIVENESS OF THE CASSAVA PRODUCERS IN TUPÃ/SP

ABSTRACT: One of the main cassava producing regions of the state, the Tupã region presents two distinct groups of producers, landowners and land renters. Therefore, the objective of this paper is to analyze the different levels of competitiveness of the two groups of cassava producers in Tupã Region, based on the Van Duren et al (1991) model adapted by Batalha e Silva (2000). The paper was exploratory, with qualitative research approach, and used of the application of semistructured forms. Even they different in terms of land tenure, the results show two very similar groups in terms of competitiveness, being that all of the indicators (except the institutional environment) were positive, that is, they would be favorable to the competitiveness of these producers of cassava

Keywords: Competitiveness. Cassava. Agricultural production.

¹ Graduanda em Administração - UNESP - Universidade Estadual Paulista, Campus de Tupã, larissasantarita@hotmail.com.

² Docente do Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento - UNESP - Universidade Estadual Paulista, Campus de Tupã, gessuir.pigatto@unesp.br



1. INTRODUÇÃO

A globalização nos dias de hoje permite que pessoas, indústrias e países se interliguem, tornando os mais competitivos. A competitividade é algo que é buscado com a globalização, porém não possui uma única definição certa, e existem diferentes tipos de competitividade, fazendo referência a país, a firma, e a setores.

A competitividade possui significados como a habilidade de gerar e acrescentar valor a preços iguais ou menores que concorrentes em um mercado específico, a capacidade da indústria de criar e executar estratégias que permitam ampliar ou manter, de maneira longa, uma posição sustentável no mercado e a capacidade de entregar valor através de liderança de custos ou diferenciação de produtos. Pode ser entendida também como a produtividade das empresas relacionada à capacidade dos governos, ao costume da sociedade e aos recursos naturais e construídos, conseguindo conquistar e assegurar uma parte do mercado devido ao fato de ter indicadores nacionais e internacionais competitivos (VAN DUREN et al, 1991; FERRAZ et al.,1996; HARRISON e KENNEDY, 1997)

Além das formas tradicionais de análise da competitividade (país e firma), é possível entender a mesma como consequência da relação entre dois agentes produtivos. Nesse caso, é possível observar autores que buscam analisar a competitividade de cadeias produtivas ou análises setoriais, como Kancs e Kielyte (2001). A competitividade setorial, segundo Souza e Buainain (2012) têm como habilidade disputar e permanecer, sustentavelmente nos mercados dos quais participa, sendo relativa, pois alguns produtores podem ser competitivos em alguns mercados e não ser em outros. Pode-se ainda identificar quais são os fatores que interferem na cadeia produtiva que está sendo estudada, e que é necessário entender como cada componente do agrossistema afeta a competitividade do sistema agroindustrial como um todo.

Ao estudar um sistema agroindustrial é preciso saber se o mesmo irá crescer ou não no mercado corrente, se possui capacidade de criar novos mercados, se deve mudar sua formação e o que será mudado para poder ganhar mais competitividade. A competitividade de um sistema deve considerar que ela é condicionada pela competitividade de todos os agentes econômicos envolvidos (na transformação da matéria prima em produto final) e pelo grau de interação que permite o fluxo de informações e incentivos ao longo da cadeia (CARDOSO et. al., 2007).

Como objeto de estudo, utilizou-se a mandioca, um produto que é utilizado não somente na indústria alimentícia (polvilho, amido e farinhas), mas também na indústria de outros setores econômicos (têxtil, papel, tintas e medicamentos) sendo importante como fonte de renda para os agricultores. O país produziu em 2015, 23 milhões de toneladas, em 1,5 milhões de hectares, sendo o estado de São Paulo responsável por 5% desse volume (IBGE, 2017). Segundo o Instituto de Economia Agrícola (IEA), a região de Tupã (EDR) foi responsável por 8% da produção de mandioca tipo indústria do estado (95,3 mil toneladas). Com um crescimento de 2% na safra 2016, a região passou a ocupar a 3ª posição no estado (IEA, 2017).

2. OBJETIVO

Analisar o nível de competitividade de dois grupos de produtores de mandioca, proprietários e arrendatários de terra, da Região de Tupã, a partir do modelo Van Duren



et al (1991) adaptado por Batalha e Silva (2000).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para responder aos objetivos da pesquisa foi desenvolvido um levantamento bibliográfico sobre a literatura de competitividade e indicadores de competitividade. Entre os autores estudados para a análise do nível de competitividade dos agentes/firma estão Van Duren, Martin e Westgren (1991), Harrison e Kennedy (1997). Especificamente para o entendimento a respeito da competitividade de sistemas agroindustriais e do método de análise proposto, foram analisados os trabalhos de Batalha e Silva (2000), Batalha e Souza Filho (2009).

Batalha e Silva (2000) estabeleceram indicadores de desempenho que permitem uma compreensão universalizada sobre o tema e permitem a mensuração de forma objetiva por meio de “direcionadores”, à medida que informações quantitativas e qualitativas estejam disponíveis. O modelo estabelece indicadores de desempenho que permitem uma compreensão universalizada sobre o tema e permitem a mensuração de forma objetiva por meio de “direcionadores”.

Utilizou-se como meio de investigação, a pesquisa de campo, que contou com elaboração de formulário semiestruturado aplicado junto aos produtores rurais da região de Tupã. Foram entrevistados 14 produtores (7 proprietários e 7 arrendatários de terra) no período de abril a maio de 2018.

As perguntas do formulário foram estruturadas e parametrizadas por meio de uma escala de valor ordinal, do tipo “likert”, de 5 pontos (2 positivos, 2 negativos e 1 neutro), sendo o resultado para cada direcionador obtido pela média ponderada das respostas dos produtores. Os resultados foram analisados qualitativamente, por meio de estatística descritiva (média, desvio padrão e mediana), construção de gráficos e análise comparativa entre os dois grupos de produtores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os entrevistados em sua maioria possuem idade entre 45 e 75 anos, plantam a mesma variedade de mandioca, a IAC 90, que se adequa melhor ao solo da região. Colhem a mandioca entre 10 e 16 meses, dependendo do preço, que pode ser determinado por meio da renda (quando a mandioca é pesada) ou por oferta e demanda (mais comum). A colheita é feita manualmente, por trabalhadores temporários, e o transporte é terceirizado pela própria indústria.

Para a análise da competitividade foram analisados seis indicadores de competitividade: tecnologia, insumos, estrutura de mercado, gestão interna, ambiente institucional, e relações de mercado. Todos os direcionados (exceto o ambiente institucional) tiveram resultado positivo, ou seja, seriam favoráveis para a competitividade dos produtores de mandioca da região, independente do grupo analisado. Destaque para os indicadores "estrutura de mercado" e "tecnologia" que tiveram os melhores resultados

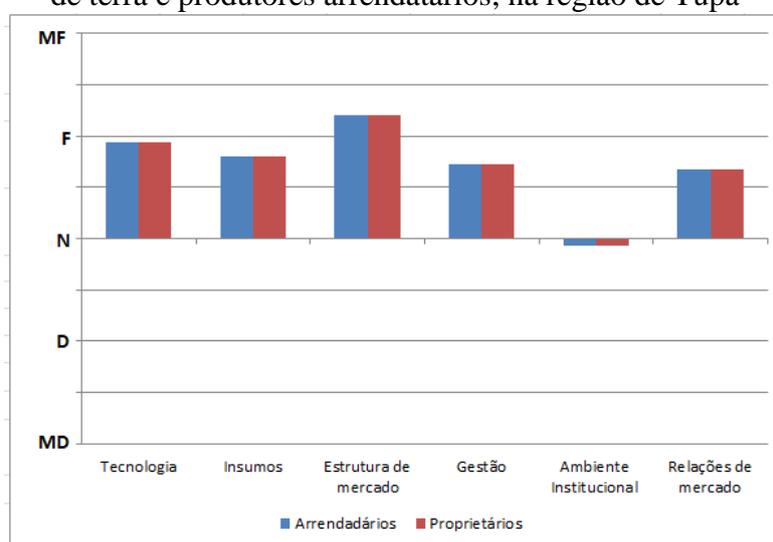
O desvio padrão das respostas mostrou uma grande heterogeneidade entre os produtores, havendo produtores com elevado nível tecnológicos, atuando conjuntamente com produtores que ainda utilizam-se de equipamentos bastante rústicos. O destaque do indicador "estrutura de mercado" deve-se a disponibilidade da variedade de mandioca



(IAC 90), que se adequou melhor ao solo da região e permite a colheita em até 10 meses. Por outro lado, a dificuldade para adequação à legislação (federal e estadual) pesaram contrariamente ao indicador "ambiente institucional".

Para obter melhor visualização das respostas, os entrevistados foram separados em dois grupos distintos: os proprietários da terra e os arrendatários de terra, conforme observado na Figura 1. Os dados, para os dois grupos, são praticamente idênticos entre si, havendo alterações em relação ao comportamento de determinados sub-fatores que formam cada um dos direcionadores.

Figura 1 – Indicadores de Competitividade dos produtores de mandioca proprietários de terra e produtores arrendatários, na região de Tupã



Fonte: Elaborado pelos autores

Os entrevistados, independente da posse ou não da terra, possuem respostas bem homogêneas nos sub-fatores do indicador tecnologia: nível tecnológico dos equipamentos utilizados na colheita, grau de atualização dos equipamentos na produção (idade dos equipamentos). A homogeneidade das respostas deve-se ao fato de não haver uma colheitadeira de mandioca adequada (as que existem não colhem corretamente e acabam dando prejuízo ao produtor), fazendo com que a colheita seja toda manual.

Em relação ao indicador insumos alguns sub-fatores possuem respostas homogêneas como, fornecedor de ramas (qualidade, distância e localização), já que todos produzem suas próprias ramas; fornecedor de fertilizantes, a maioria dos produtores faz parte de cooperativas da região para conseguir comprar fertilizantes com um preço melhor e o sub-fatores infraestrutura (água, luz).

O indicador de competitividade estrutura de mercado apresentou respostas muito heterogêneas entre proprietários e arrendatários em quase todas os sub-fatores, com exceção da capacidade de negociação com os fornecedores, em que muitos participam de cooperativas e isso facilita a negociação e conseqüentemente o menor custo de fertilizantes e outros agrotóxicos. A característica de ser arrendatário, permite a esse grupo uma melhor condição de aumento da área para produção, via novos



arrendamentos. O fato de arrendarem a área que irão plantar, também permite a esses produtores buscarem regiões próximas aos clientes. Ambas as situações não são observadas entre os proprietários de terra.

O indicador relação de mercado, de forma geral, teve respostas mais heterogêneas, com exceção da forma de pagamento da indústria para os produtores, sendo que a forma de pagamento é negociável e pode ocorrer tudo a vista, semanalmente (mais comum) ou mensalmente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região de Tupã é a terceira maior produtora de mandioca do estado, sendo a produção realizada por produtores proprietários de terra e produtores que arrendam áreas para o plantio, muitos destes a vários anos. Apesar da diferença significativa que representa ser proprietário ou não da área plantada, os indicadores de competitividade se mostram muito similares entre os dois grupos. Características do produto como a possibilidade de se gerar a própria muda, sem precisar adquirir de terceiros; do processo produtivo, como a falta de uma máquina para colheita específica para a mandioca; e do mercado, onde o preço e o sistema de pagamento é comum a todos, ajudam a explicar essa similaridade nos resultados.

Esse semelhança fica muito nítida na opção feita pela maioria absoluta dos produtores, de não aumentar a área plantada na próxima safra, mesmo diante de preços mais elevados. Segundo esses produtores, os preços altos devem atrair produtores aventureiros, a exemplo do ocorrido em safras passadas, elevando de maneira significativa a oferta de mandioca, e provocar uma forte queda nos preços da mandioca.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BATALHA, M. O.; SOUZA FILHO, H.M.. (Org.). **O agronegócio no Mercosul**. 1ed.São Paulo: Editora Atlas, 2009
- BATALHA, M. O.; SILVA, C. A. B. (Org.). **Eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil**. 1ed.Brasília: IEL, CNA e SEBRAE, 2000.
- CARDOSO, L.V.; DE MEDEIROS, J.X.; DO ESPÍRITO SANTO, E. Competitividade e Coordenação no Sistema Agroindustrial Exportador de Mamão Brasileiro. **R.Adm.**, v.42, n.2, p.178-191, 2007
- HARRISON, W. KENNEDY, P. A neoclassical economic and strategic management approach to evaluating global agribusiness competitiveness. **Competitiveness Review**, v.7, n.1, p 14-25, 1997
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Produção Agrícola Municipal**. Banco de dados agregados. Sistema IBGE de recuperação automática. Rio de Janeiro, 2017.
- Instituto de Economia Agrícola - IEA. **Estatística da Produção Paulista**. São Paulo, 2017
- KANCS, d'A.; KIELYTE, J. Analysing sectoral competitiveness: A framework of strategic management. **Journal for East European Management Studies**, p. 169-188, 2001
- SOUZA, P. R. de; BUAINAIN, A. M. **Competitividade na agricultura familiar** v.3, n.1, p.33-58, 2012
- VAN DUREN, E.; MARTIN, L.; WESTGREN, R.; Assessing the competitiveness of Canada's agrifood industry. **Canadian Journal of Agricultural Economics**, v. 39, p.727- 738, 1991



UMA ANÁLISE SOBRE O INSTRUMENTO OUTORGA DO DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

FLÁVIA ELIANA DE MELO COLUCCI¹
 BRUNO MOREIRA DA SILVA²
 MARA SÍLVIA RODRIGUES RAMOS³

RESUMO: A água doce é o principal suporte da maioria das atividades econômicas e sociais e o bem essencial a existência de vida. Desta forma, os desafios associados à oferta de água para todos os seus usos exigem a implementação de instrumentos que garantam água em casos de escassez hídrica. Um destes instrumentos previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos capaz de “ratear” a água e servir a todos da melhor forma possível é a Outorga da Água. Para tanto buscou-se como objetivo analisar nas legislações, normas e literatura se o instrumento Outorga da Água é de fato capaz de contribuir para o uso racional e eficiente das águas em seus diversos usos, assim como na qualidade e quantidade de água na produção de alimentos. A metodologia adotada diante da abordagem de pesquisa é qualitativa, com caráter exploratório. Os resultados alcançados demonstram que a outorga é um instrumento que se aplicado de forma eficaz contribui na quantidade e qualidade de água para a produção de alimentos.

Palavras-chave: Outorga da Água. Instrumento da PNRH. Oferta de água.

AN ANALYSIS ON THE INSTRUMENT GIVES THE RIGHT TO USE WATER RESOURCES IN FOOD PRODUCTION

ABSTRACT: Fresh water is the main support of most economic and social activities and the essential good is the existence of life. In this way, the challenges associated with the supply of water for all its uses require the implementation of instruments that guarantee water in cases of water scarcity. One of these instruments provided for in the National Water Resources Policy capable of "splitting" water and serving everyone in the best possible way is Water Granting. The purpose of this study was to analyze in legislation, norms and literature whether the instrument granting water is in fact capable of contributing to the rational and efficient use of water in its various uses, as well as the quality and quantity of water in the production of foods. The methodology used in the research approach is qualitative, with an exploratory character. The results show that the concession is an instrument that if applied effectively contributes to the quantity and quality of water for food production.

Keywords: Water Grant. Instrument of the PNRH. Water supply.

¹Mestranda em Agronegócio e Desenvolvimento, Membro do grupo de Pesquisa em Gestão e Educação Ambiental (PGEA), flaviaeliana@hotmail.com.

²Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento, bmengenharia@live.com

³Mestranda em Agronegócio e Desenvolvimento, marasramos@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

A água, diante da característica de bem essencial à vida precisa ser gerida de forma participativa e descentralizada (ROCHA; KHOURY; DAMASCENO, 2017). Deste modo, o tema relativo aos recursos hídricos é de indiscutível interesse nos dias de hoje, pois, além de constituir um elemento essencial à vida, a água doce é o suporte da maioria das atividades econômicas e sociais, como abastecimento público, agricultura, geração de energia, indústria, pecuária, recreação, transporte e turismo (FARIAS, 2008).

No entanto, este recurso encontra-se cada vez mais limitado pelas ações impactantes do homem devido à poluição e a degradação da qualidade o que repercute de forma prejudicial nos ecossistemas (GRANZIERA, 2014).

No mundo, “a escassez de água doce atinge mais de dois bilhões de pessoas e em vinte e cinco anos atingirá mais de quatro bilhões de pessoas. Por sua vez, a água contaminada, devido à irresponsabilidade ambiental, mata por ano mais de dois milhões de pessoas, deixando especialmente doente as crianças” (FARIAS, 2008, p. 470).

Desta forma, os desafios associados à garantia de oferta de água, torna essencial a atuação efetiva do poder público para assegurar o uso racional e eficiente da água nos diversos usos a que se destina, compatibilizando as demandas às disponibilidades hídricas em suas respectivas bacias hidrográficas (BRASIL, 2013). Neste sentido, é que devem ser compreendidos os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, o que inclui obviamente a Outorga do Direito de Uso de Recursos Hídricos – Outorga da Água - por ser um instrumento capaz de “ratear” a água em casos de escassez hídrica, garantindo assim a oferta de água em todos os seus usos, inclusive na defesa da fauna ictiológica, da flora aquática e da mata ciliar (FARIAS, 2008).

Neste contexto, a justificativa para o presente trabalho, refere-se ao fato da Outorga da Água ter como objetivos: assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água, o efetivo exercício dos direitos de acesso à água, e estabelecer a responsabilidade do poder público em assegurar o uso racional e eficiente das águas em seus diversos usos, de modo a garantir, as necessidades básicas aos homens, aos animais, a produção de alimentos e ao desenvolvimento.

Para tanto buscou-se como objetivo analisar nas legislações, normas e literatura se o instrumento Outorga da Água é de fato capaz de contribuir para o uso racional e eficiente das águas em seus diversos usos, assim como na qualidade e quantidade de água na produção de alimentos.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A base metodológica deste trabalho de acordo com seu objetivo possui caráter exploratório, uma vez que foram realizados levantamentos bibliográficos e pesquisa documental. Quanto ao estilo da pesquisa em relação à abordagem de seu problema, se classifica em qualitativa, pois buscou-se compreender a complexidade e proporcionar maior proximidade com o tema de estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os usos da água são tradicionalmente considerados em duas categorias: os que consomem parte da água captada, os consuntivos; e, os que apenas usam a água e ela retorna ou permanece no corpo d'água, os não consuntivos.



Do ponto de vista de quantidade de água, se a disponibilidade de água é menor que 4.650 litros por pessoa/dia, há “escassez hídrica quantitativa”, situação na qual, as finalidades tidas como intensivas no uso de água, como produção agrícola, produção pecuária e uso industrial, terão limitações deste recurso na demanda necessária para a produção (CHRISTOFIDIS, 2013). Já, do ponto de vista de qualidade da água, em algumas regiões ocorre a denominada “escassez hídrica qualitativa”, onde a água é afetada por poluições advindas dos lançamentos de resíduos de esgotos sanitários pelas populações em áreas urbanas, e dos resíduos líquidos das indústrias e agroindústrias, cujo corpo d’água receptor passa a apresentar qualidade inadequada. Em tal situação, esta água torna-se prejudicial ou nociva à saúde dos seres humanos e dos ecossistemas, podendo causar doenças, mutações e até a morte de espécies (CHRISTOFIDIS, 2013).

No entanto, é preciso considerar que quantidade de água depende de sua qualidade, ou seja, as águas poluídas de um rio não podem ser utilizadas para usos mais nobres, como o abastecimento humano (GRANZIERA, 2014). E mais, é necessário ter água em oportunidade, ou seja, água para usos não consuntivos como: navegação, hidroeletricidade, piscicultura, lazer, entre outros, e principalmente, água para manter o equilíbrio e a harmonia dos ecossistemas (CHRISTOFIDIS, 2013). Assim, diante deste cenário, foram estabelecidas medidas de controle e de racionalização, e o uso da água em algumas situações passou a ficar vinculado aos termos da Outorga (FARIAS, 2008).

Com o avanço das atividades humanas cada vez mais intensas no uso da água, para tornar o instrumento da Outorga mais efetivo, foi publicada a Lei nº 9.433 em 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). O art. 5º, III da referida Lei, prevê expressamente como instrumento da PNRH a Outorga da Água, e o art. 12 estabelece que a derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo d’água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo, extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo, lançamento em corpo d’água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final, aproveitamento dos potenciais hidrelétricos, e outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo d’água necessitam de Outorga. Ou seja, outorga-se tanto o uso, a poluição causada, quanto à simples possibilidade de se causar poluição hídrica.

Cabe ressaltar, que de acordo com § 1º do art.12, não há necessidade de outorga quando se tratar de uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural, de derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes, e de acumulações de volumes de água consideradas insignificantes. É claro que a identificação do que seja derivação, captação, lançamento e acumulação de volume de água insignificante somente pode ser feita de acordo com a realidade de cada bacia hidrográfica.

Assim, em razão do aumento da população mundial e do atendimento de água e alimentos a esta população, assegurar a produção de alimentos dentro dos limites da natureza significa utilizar os recursos de maneira eficiente (PAZ; TEODORO; MENDONÇA, 2000). A agricultura no Brasil utiliza em média 70% do total de água consumida no País, e por conta da distribuição de chuvas estarem se tornando cada vez mais irregulares e concentradas em poucos meses, a prática da irrigação vem sendo



utilizada cada vez com mais frequência no cultivo de plantas (DRUGOWICH et al., 2017). Com isso, especialistas em água e agricultura alertam para a necessidade de serem adotadas técnicas de irrigação que primem pelo uso eficiente da água no sentido de evitar conflitos futuros, pois há o risco de haver obstáculos em obter água em disponibilidade suficiente para atender tanto às atuais áreas produtivas como aos novos empreendimentos, em face da retirada de água da agricultura irrigada para atender às necessidades do meio urbano, da produção industrial e das exigências ambientais (CHRISTOFIDIS, 2013).

Segundo informações do Portal do Governo Brasileiro, nos últimos anos ocorreu um aumento no número de outorgas emitidas por usuários ligados ao agronegócio, um fator que motivou esse aumento foi a regularização dos usos relacionados à irrigação, em razão da Lei 12.787 (Política Nacional de Irrigação), que ainda estabelece em seu § 1º do Art. 23: “As instituições participantes do sistema nacional de crédito rural... somente financiarão a implantação, a ampliação e o custeio de projetos de irrigação que detenham outorga prévia do direito de uso dos recursos hídricos.” Portanto, para que o agricultor produza com recursos oriundos do sistema nacional de crédito rural é necessária a adequação da situação da sua fonte de recurso hídrico seja ela superficial ou subterrânea (BRASIL, 2013). É importante esclarecer que a outorga confere ao usuário apenas o direito de uso da água, estando condicionada à disponibilidade hídrica do ponto de intervenção, para isso é considerado usos já outorgados a jusante e montante da seção do curso de água (BRASIL, DAEE, 2018).

Assim, as políticas públicas de recursos hídricos buscam equacionar as variações de disponibilidade natural e as demandas pelo uso desse recurso em cada região. Essa regionalização constitui em elemento que determina que a localização do imóvel rural implique em ações gerenciais distintas, e a atividade desenvolvida no imóvel rural passa a ter relação com a Outorga da Água. Portanto, o porte da atividade produtiva constitui fator determinante no volume de água consumida, e conseqüentemente reflete no trâmite do processo de avaliação de outorga (SIMPLÍCIO; FARIA, 2016).

Outra questão é que a outorga não é somente o instrumento que permite que alguém desfrute da água, mas é também a ferramenta que gera informações sobre o uso da água na bacia hidrográfica, ou seja, por meio da outorga é possível levantar a quantidade de água disponível nos recursos hídricos e as demandas hídricas na região, ou seja, o quanto de água é retirado dessas fontes, informações estas que permitem a adequada gestão da oferta de água. Assim, a partir destas informações pode-se encontrar regiões que sejam banhadas por corpos d’água onde a qualidade é pouco alterada ou onde a demanda é pequena, conseqüentemente o atendimento aos pedidos de outorga ocorrerão sem maiores empecilhos, podendo inclusive, ampliar-se o número de concessões. Por outro lado, em situações onde a oferta de água é limitada ou então quando a poluição possa prejudicar os usuários desse recurso, haverá a restrição do uso a fim de evitar maiores prejuízos. Dessa maneira a outorga é importante para o planejamento da oferta de água tanto na atualidade como para o futuro (BURKERT, 2012).

Na Rio 92, foi proposto o programa ‘Água para produção de alimentos e desenvolvimento rural sustentáveis’, que enfatiza que a sustentabilidade na produção de alimentos depende de práticas eficazes de uso e conservação da água. Portanto, alcançar



a segurança alimentar é uma prioridade em muitos países e a outorga é um dos instrumentos da PNRH do Brasil que contribui nesta questão (CHRISTOFIDIS, 2013).

Por fim, para a efetiva aplicação deste instrumento, considera-se que a participação social, por meio dos comitês de bacias hidrográficas seja o caminho, pois a sociedade de determinada localidade é quem deve definir e fiscalizar a água para uma gestão eficaz (SIMPLÍCIO; FARIA, 2016).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De diferentes maneiras, a água é essencial para a vida, para as atividades de todas as pessoas, assim como também para os ecossistemas. Todos esses interesses não estão isolados, eles se encontram em diferentes pontos de um contexto maior que é a Bacia Hidrográfica, e as ações de cada um afetam as condições da água para os demais, podendo causar grandes conflitos. A água que serve a um, serve também aos outros.

Desta forma, as políticas públicas de recursos hídricos buscam equacionar as variações de disponibilidade natural e as demandas pelo uso desse recurso em cada região, o que acabará determinando no porte da atividade produtiva em razão do volume de água que será consumida, pois a outorga é também a ferramenta que gera informações sobre a quantidade de água disponível nos recursos hídricos e as demandas hídricas na região. Dessa maneira a outorga é importante para o planejamento da oferta de água tanto na atualidade como para o futuro, e assim, por meio deste instrumento, é possível ter um controle maior sobre a destinação e os diferentes usos das águas, atendendo a todos da melhor forma possível.

Portanto, conforme as legislações e a teoria analisadas, a outorga da água é o caminho para o uso racional e eficiente das águas em seus diversos usos, assim como garantir a qualidade e quantidade na produção de alimentos, necessitando do poder público intensa divulgação na sua aplicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. **Portaria DAEE N° 1631, de 30.05.2017**. Dispõe sobre usos de recursos hídricos superficiais e subterrâneos e reservatórios de acumulação que independem de outorga. Disponível em: <<http://www.dae.sp.gov.br/images/documentos/outorgaefiscalizacao/portaria1631.pdf>>. Acesso em: abr./2018
- BRASIL. **Manual de procedimentos técnicos e administrativos de outorga de direito de uso de recursos hídricos**, 2013. Agência Nacional de Águas, ANA, Brasília, 2013
- BURKERT, D. Aspectos técnicos da outorga dos direitos de uso da água em bacias do estado de São Paulo. **Rev. Pesquisa & Tecnologia**, vol. 9, n. 2, 2012
- CHRISTOFIDIS, D. Água, irrigação e agropecuária sustentável. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, ano 22, n. 1, p. 115-127, jan./mar. 2013.
- DRUGOWICH, M.I.; M.G.D.P.M. D'AURIA, (Coord). **A ÁGUA NA AGRICULTURA**. Campinas, CATI 2017.p. 01-06
- FARIAS, T.Q. Outorga De Direito De Uso Dos Recursos Hídricos No Ordenamento Jurídico Brasileiro. **Revista da ESMARN – Mossoró** – v. 8, n. 1, p. 469 – 484 – jan/jun 2008
- GRANZIERA, M.L.L. Direito das Águas. In: **Carta Forense**, 2014. Disponível em: <<http://www.cartaforense.com.br/conteudo/entrevistas/direito-de-aguas/14507>>. Acesso em: maio/2018
- PAZ, V.P.S.; TEODORO, R.E.F.; MENDONÇA, F.C. Recursos hídricos, agricultura irrigada e meio ambiente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.4, n.3, p.465-473, 2000
- ROCHA, J.C.S.; KHOURY, L.E.C.; DAMASCENO, A.P.D. Direito das águas - trajetória legal, conflitos e participação social – **Rev. Dir. sanit.**, São Paulo, v.18, n.3, 2017, p. 143-166
- SIMPLÍCIO, C.G.; FARIA, L.V. Outorga de Direito de uso dos Recursos Hídricos e suas implicações na Atividade Agropecuária. **Revista Referência**, Ano 2, N° 2, 2016



OS FLUXOS INFORMACIONAIS NO CONTEXTO DO AGRONEGÓCIO

WALID KHALIL¹

JOÃO GUILHERME DE CAMARGO FERRAZ MACHADO²

CARLOS FRANCISCO BITENCOURT JORGE³

RESUMO: Diante do crescimento do agronegócio em que as organizações deste segmento buscam um maior espaço no mercado, a presente pesquisa objetivou compreender o impacto dos fluxos informacionais e suas informações no agronegócio. Nesse sentido, identificou fluxos formais e informais dentro das três fases do agronegócio, ‘antes da porteira’, ‘dentro da porteira’ e, ‘pós-porteira’. Esse processo foi realizado por meio de uma revisão bibliográfica das temáticas mencionadas, onde se buscou sistematizar os fluxos informacionais dentro do agronegócio. Isso permitiu destacar a sua importância dos fluxos informacionais no contexto do agronegócio, apontando os fluxos e as informações como recursos primordiais para o funcionamento das organizações do agronegócio, podendo gerar vantagem competitiva.

Palavras-chave: Fluxos Informacionais. Agronegócio. Vantagem Competitiva.

INFORMATION FLOWS IN THE AGRIBUSINESS CONTEXT

ABSTRACT: In view of the growth of agribusiness in which the organizations of this segment seek more space in the market, the present research aimed to understand the impact of information flows and their information on agribusiness. In this sense, it identified formal and informal flows within the three phases of agribusiness, 'before the gate', 'inside the gate', and 'post-gate'. This process was carried out by means of a bibliographical review of the mentioned themes, where it was tried to systematize the information flows within agribusiness. This allowed highlighting the importance of information flows in the context of agribusiness, pointing out the flows and information as primordial resources for the functioning of agribusiness organizations, which can generate competitive advantage.

Keywords: Information Flows. Agribusiness. Vantagem Competitive.

¹ Bacharel em Ciências Contábeis, walidk@bol.com.br.

² Doutor em Engenharia de Produção, jg.machado@unesp.br.

³ Doutor em Ciência da Informação, bitencourt@gmail.com.



1.INTRODUÇÃO

As necessidades de prover alimentos para a sociedade vêm provocando constantemente um aumento de produção agropecuária, necessitando uma maior organização das operações de produção, armazenamento e distribuição de insumos e produtos agrícolas (BATALHA, 2009).

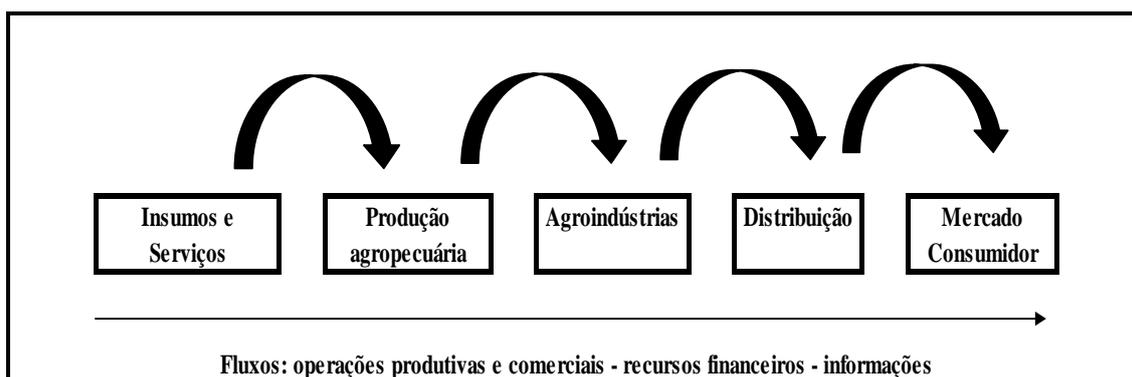
Tal situação vem merecendo atenção cada vez maior por parte das comunidades acadêmicas, dado que essa mudança motivou a denominar essas organizações, como “empresas do agronegócio”, partindo do pressuposto que essas organizações são:

[...] a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas; as operações de produção nas propriedades agrícolas; o armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles. (DAVIS; GOLDBERG, 1957, citados em BATALHA, 2009, p.10).

Os processos presentes no agronegócio são compreendidos como resultados de todas as atividades inseridas na produção e distribuição do produto final, incluem desde o planejamento, compras, distribuição, até a disponibilização aos clientes, envolvendo assim, uma complexa gestão de processos (ZUIN; QUEIROZ, 2006).

A Figura 1 demonstra, de maneira genérica, os principais processos do agronegócio, bem como os mesmos se relacionam entre as suas operações produtivas, comerciais, de capitais (recursos financeiros) e informações. O uso das informações em suas atividades e processos está presente o tempo todo nas organizações deste setor, dado que no processo de produção e industrialização de um produto ocorre à troca de informações, tanto no ambiente interno da organização quanto no ambiente externo, entre as organizações da mesma cadeia produtiva.

Figura 1 - Fluxo operacional genérico dos processos do agronegócio.



Fonte: Adaptado de Araújo (2013 p. 17)

Davenport e Prusak (1998) confirmam essa afirmação, apontando que os processos promovem trocas de informações, que podem ser formais ou informais e por isso; identificar a origem e todo o processo dessas informações faz com que a organização seja capaz de tirar melhor proveito desse recurso, pois segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 64), “a informação é um fluxo de mensagens”.

De acordo com Valentim e Teixeira(2012) os fluxos da informação estão inseridos em toda a organização e, formais ou informais ocorrem tanto no ambiente



interno quanto no ambiente externo à organização, de modo que as ações integradas devem ser realizadas nestes dois ambientes.

O agronegócio caracteriza-se como um segmento dinâmico, cujos ambientes se modificam o tempo todo, e por isso, torna-se necessário que essas organizações acompanhem e monitorem essas mudanças. Nesse sentido, a informação e seus fluxos são importantes ferramentas estratégicas para a gestão das atividades agropecuária e/ou industrial, neste setor, uma vez que atuam como recursos responsáveis por ligar os processos nessas organizações.

2. OBJETIVOS

Esta pesquisa tem como objetivo, analisar a importância das informações e de seus fluxos informacionais no contexto do agronegócio, ao longo das etapas de uma cadeia produtiva, demonstrando, como isso, a importância desses recursos como componentes estratégicos para a tomada de decisão.

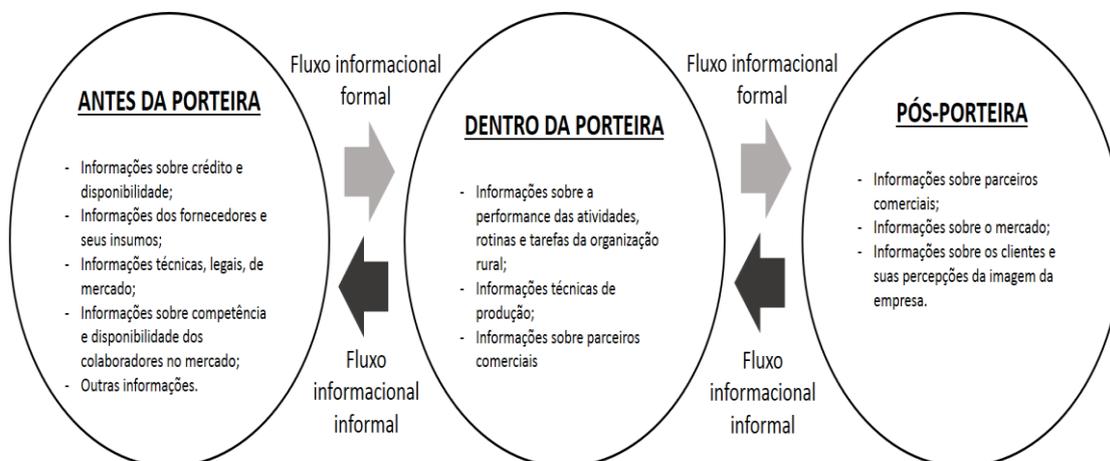
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho é resultado de uma extensa pesquisa bibliográfica realizada em livros e artigos científicos consultados em bibliotecas digitais e bases de dados nacionais e internacionais sobre as temáticas: informação, fluxos informacionais e agronegócio. Para Malhotra et al. (2005), esse método tem como objetivo a busca de uma melhor visão e compreensão da problemática possibilitando a construções de hipóteses.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Partindo do pressuposto que os processos das organizações do agronegócio dividem-se em três grandes grupos, ‘antes da porteira’, ‘dentro da porteira’ e ‘após a porteira’, torna-se importante compreender a atuação dos fluxos e suas informações neste contexto. A Figura 2 apresenta, de maneira sistematizada as três etapas mencionadas acima e, por meio da análise do ambiente foi possível projetar os fluxos informacionais formais, entendendo que estes são compostos por informações documentadas nos processos, enquanto que os fluxos informais, são compostos de informações que não estão em nenhum suporte ou padrão, porém, pode impactar substancialmente os diferentes processos.

Figura 2 –Sistematização dos fluxos informacionais nas empresas do agronegócio



Fonte: Elaborado pelos autores

Analisando, o “antes da porteira”, verifica-se informações bases geradas a fim de alimentar o processo seguinte. Inicialmente, a organização possui informações sobre recursos disponíveis, possíveis fornecedores de insumos, mercado de atuação e suas exigências técnicas e legais, bem como competências disponíveis de colaboradores para execução das tarefas. Essas informações formais geradas dão suporte e sustentação à fase seguinte do processo, que ocorre “dentro da porteira”, onde novas informações são geradas a respeito do desempenho obtido pela atividade da organização, informações de rotinas e operações técnicas necessárias à produção, bem como informações de potenciais parceiros.

Essas duas fases indicam uma troca de fluxos de informações formais que se complementam, como por exemplo, uma informação sobre o desempenho financeiro da atividade tem uma conexão com a informação obtida da fase anterior (“antes da porteira”), sobre o recurso disponibilizado para obtenção de tal resultado (“dentro da porteira”), e vice-versa, a informação sobre disponibilidade de crédito permite chegar à informação sobre possível desempenho da organização, por meio de um planejamento orçamentário.

Analisando a última fase, a (“pós-porteira”), novas informações são geradas tendo como base as informações vindas da etapa anterior, de “dentro da porteira”. Essas informações advêm dos parceiros comerciais, dos clientes, da percepção do empreendimento rural acerca do mercado consumidor, a partir de informações geradas pelo departamento de marketing, entre outras informações necessárias para a comercialização dos produtos. Da mesma forma que nas etapas iniciais, esta última etapa troca informações com a fase anterior.

Além dos fluxos formais, em todas as etapas também estão presentes fluxos informais, fluindo como informações não registradas, como por exemplo, conversas, orientações, valores culturais, procedimentos entre colaboradores entre outras; que não estão registradas em nenhum suporte, porém, estão implícitas em todo o processo,



impactando, de alguma forma, a eficácia da produção e dos resultados das diferentes atividades.

Esses fluxos informacionais, quando considerados, podem proporcionar vantagem competitiva às organizações, dado que, é por meio deles que se torna possível acessar um conjunto de informações extras sobre os processos, desempenho de produção, e/ou mercado, que podem alimentar os processos, atividades e estratégias organizacionais com o intuito de alcançar diferenciais frente aos concorrentes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O agronegócio apresenta um cenário competitivo que está diretamente vinculado à capacidade de se construir processos eficiente dentro de seu ambiente, oferecendo condições para disponibilizar produtos com preços, qualidade e garantias aos consumidores, atendendo suas demandas crescentes.

Além disso, ainda pode disparar uma série de operações que envolvem a produção, a comercialização, os fluxos de capitais financeiro e humano, sendo um grande potencial de fomento à economia, agregando uma grande parcela de responsabilidade na formação do Produto Interno Bruto (PIB).

Pela complexidade de seus processos e de cada cadeia produtiva, o agronegócio, é capaz de transformar-se em um “celeiro” de produção de conhecimentos, visto que utiliza constantemente a ciência em busca de inovação e novas tecnologias para suprir a demanda por alimentos; além de buscar a conformidade dos alimentos produzidos frente às demandas técnicas e legais do mercado, como por exemplo, à questão da rastreabilidade e da certificação de alimentos.

Neste contexto, para que se concretizem vantagens ao agronegócio é necessário um importante e indispensável elemento presente em todo processo do agronegócio: a informação. Nos resultados apresentados, foi possível verificar que a informação gerada e seus fluxos informacionais formais e informais, fazem parte do processo de organização do agronegócio, mantendo uma inter-relação entre as diferentes etapas da cadeia produtiva, sendo primordial e indispensável para concretização de todo sistema do agronegócio.

Assim, a qualidade dos fluxos informacionais no agronegócio constitui um elemento fundamental na capacidade de gerar condição de diferencial e competitividade mercadológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, M. J. **Fundamentos de agronegócios**: 4 ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- BATALHA, M. O. (coord.). **Gestão do agronegócio**. São Carlos : EdUFSCar, 2009.
- DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Ecologia da informação**: São Paulo: Futura, 1998.
- MALHOTRA, N. K. et al. **Introdução à pesquisa de marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- VALENTIM, M.P; TEIXEIRA, T. M. Fluxos de informação e linguagem em ambientes organizacionais. **Informação e sociedade**, João Pessoa, v.22 n2,p 151-156, 2012,2012. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/10651/7764>. Acesso em: 13 ago.2018.
- ZUIN, L.F.S.; QUEIROZ, T.R. (Org.). **Agronegócios, Gestão e Inovação**. São Paulo: Saraiva, 2006.



ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DE SUINOCULTURA: BIODIGESTORES E SUSTENTABILIDADE

NAYARA BRANDÃO BLANS¹
NAYARA SANTOS RODRIGUES²
MADALENA MARIA SLINDWEIN³

RESUMO: A tecnologia dos biodigestores vem ganhando destaque e interesse dos produtores agropecuários. Este estudo propôs investigar o desenvolvimento econômico da cadeia de suinocultura, preconizando a importância dos biodigestores em promover a sustentabilidade. Como objeto de estudo foi determinado o estado do Paraná, visto que tratam se de uma das regiões brasileiras com maior representatividade na produção de carne suína. As principais variáveis analisadas foram produção, exportação, produção de biogás e biodigestores. A produção de suinocultura no estado do Paraná tem grande representatividade, porém são poucos os biodigestores instalados neste estado o que remete a necessidade de incentivos para promover a sustentabilidade.

Palavras-chave: Impactos Ambientais. Biogás. Agronegócio.

ANALYSIS OF THE PRODUCTION CHAIN OF SUINOCULTURE: BIODIGESTORES AND SUSTAINABILITY

ABSTRACT: The technology of biodigestors has been gaining prominence and interest from agricultural producers. This study proposes to investigate the economic development of the swine chain, advocating the importance of biodigestors in promoting sustainability. As the object of study, the state of Paraná was determined, considering that they are one of the Brazilian regions with the highest representativeness in pork production. The main variables analyzed were production, export, production of biogas and biodigesters. Swine production in the state of Paraná is highly representative, but there are few biodigesters installed in this state, which points to the need for incentives to promote sustainability.

Keywords: Environmental impacts. Biogas. Agribusiness.

¹Mestranda em Agronegócios, naryddos@gmail.com.

²Mestranda em Agronegócios, naysanro@gmail.com.

³Docente do Programa de Mestrado em Agronegócios, madalenaslindwein@ufgd.edu.br



1. INTRODUÇÃO

O Brasil representa o quarto maior produtor mundial da cadeia de suinocultura (MAPA, 2017), sendo o estado do Paraná uma das regiões com influência neste setor (SEAB, 2018). No âmbito agropecuário, a produção de carne suína é uma das principais responsáveis por causar impactos ambientais negativos (BROETTO e MEINERTZ, 2017).

Neste contexto, um dos desafios deste sistema de produção, é a gestão dos recursos naturais vinculados ao uso das tecnologias (MAPA, 2016; USDA e ABPA, 2017). Logo, a utilização dos biodigestores pode ser uma alternativa para viabilizar o sucesso do processo, podendo contribuir com os aspectos de saneamento, energia, estimular a reciclagem de nutrientes e proporcionar a sustentabilidade (BARICHELLO e HOFFMANN, 2010).

2. OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo investigar o desenvolvimento econômico da cadeia de suinocultura, preconizando a importância dos biodigestores em promover a sustentabilidade.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo abarcou o estado do Paraná, que possui 399 municípios, com densidade demográfica em 2010 de 52,40 habitantes por km². Foram coletados dados em fontes como o Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística (IBGE), Ministério de Abastecimento, Pecuária e Agricultura (MAPA).

As principais variáveis analisadas foram produção, exportação, produção de biogás e biodigestores. A análise e interpretação dos dados foram feitas a partir do levantamento de dados secundários, que por sua vez foram apresentados em forma de gráficos e tabelas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando o estudo feito por meio de entrevistas primárias com indústrias e associações de produtores e a Associação Brasileira de Proteína Animal – ABPA, no ano de 2015 (Tabela 1), identifica-se a partir dos dados comparativos entre Brasil e Paraná, que este último tem uma participação importante para o agronegócio no país. As variáveis que indicam maior participação deste estado na produção de carne suína brasileira, tratam-se primeiramente da capacidade de terminações (espaço) com 21 % da participação, em segundo lugar encontra-se o número de granjas com 19%, seguido do número de terminações (unidades) com 18%.



Tabela 1. Comparativo do estado do Paraná em relação à produção de carne suína no Brasil em 2015.

Variáveis	Brasil	Paraná	Participação (%)
Número de matrizes - (unidades)	1.720,225	264.371	15%
Número de granjas UPL,UPD ou CC - (unidades)	3.101	591	19%
Número de crechários - (unidades)	699	83	12%
Capacidade de crechários - (espaços)	1.497.840	212.065	14%
Número de terminações - (unidades)	13.991	2.560	18%
Capacidade de terminações (unidades)	11.257.370	2.362.980	21%
Cabeças abatidas - (mil unidades)	40.717	6.553	16%
Produção de carne - (mil toneladas)	3.604	587	16%

Fonte: Entrevistas primárias com indústrias e associações de produtores e ABPA, 2015.

Foram encontrados na literatura dados de 2012 até 2016 quanto os valores, pesos e preços de exportação do estado do Paraná (Tabela 2). Neste contexto, verifica-se que o valor em US\$ em 2012 era de 132.451.564,00 e em 2016 de 196.887.496,00, o que implica dizer que houve um aumento no decorrer destes períodos.

Tabela 2. Evolução da exportação do estado do Paraná.

Exportação De Carne Suína No Estado Do Paraná			
Ano	Valor (US\$)	Peso (Kg)	Preço (US\$/Kg)
2012	132.451.564,00	54.276.977,00	2,44
2013	110.142.435,00	43.137,83	2,55
2014	131.950.770,00	44.967,72	2,93
2015	147.762.301,00	64.451,884	2,29
2016	196.887.496,00	93.757,308	2,1

Fonte: Agrostat/MAPA, Edmar Gervásio SEAB/DERAL (2016, 2017)¹. Adaptada pelas autoras.

No Brasil, há um total de 122 biodigestores instalados, sendo o Paraná representado com 39% deste total. O funcionamento da produção de biodigestores no estado do Paraná recebe diferentes tipos de biomassa, onde variam da suinocultura até o esgoto, desta forma diferenciam a classificação dos biodigestores, na produção, tipo de substrato utilizado, localização e finalidade (CIBIOGÁS, 2018). A tabela 3 apresenta substratos menos recorrentes e na tabela 4 é apresentado somente substrato da suinocultura (Projeto Brasil, Alemanha de Fomento ao Aproveitamento Energético de Biogás no Brasil, 2016).

Tabela 3 - Biodigestores no Paraná – substratos menos recorrentes.

Localização	Substrato	Produção Biogás/dia(m ³)	Finalidade
Medianeira	Abatedouro de Aves e Suínos	2400	Térmica
Metelânia	Abatedouro de Aves e Suínos	1700	Térmica
Cascavel	Aterro Sanitário	2400	Elétrica
Vera Cruz do Oeste	Bovinocultura de Leite ou corte	1440	Elétrica
Mariluz	Bovinocultura de Leite ou corte	99	Térmica
Castro	Codigestão	1000	Térmica/Elétrica
São Roque	Codigestão	1000	Biometano/GNV
Marechal Cândido	Codigestão	820	Térmica/Elétrica



Rondon			Biometano/GNV
Foz do Iguaçu	Codigestão	520	Biometano/GNV
Campina da Lagoa	Codigestão	275	Térmica/Elétrica
Foz do Iguaçu	Esgoto	50	Elétrica
Tamboara	Indústria Sucroenergética	4000	Elétrica

Fonte: ZAVADINACK 2016, adaptada pelas autoras.

Tabela 4. Biodigestores no Paraná – substrato da suinocultura.

Localização	Produção do Biogás (m ³)/Dia	Finalidade
Entre Rios do Oeste	10000	Elétrica
Toledo	4700	Elétrica e Mecânica
Quatro Pontes	4393	Térmica e Mecânica
Entre Rios do Oeste	3457	Elétrica
Ouro Verde do Oeste	2000	Elétrica
São Miguel do Oeste	1729	Elétrica
Itaipulândia	1450	Elétrica
Toledo	1373	Elétrica
Cascavel	1200	Elétrica
Entre Rios do Oeste	1025	Elétrica
Serranópolis do Iguaçu	1000	Elétrica
Entre Rios do Oeste	750	Elétrica
São Miguel do Iguaçu	750	Elétrica
Marechal Cândido Rondon	700	Elétrica
Irati	570	Elétrica
Entre Rios do Oeste	516	Elétrica
Maripá	500	Elétrica e Elétrica
Vila Nova	300	Térmica
São José das Palmeiras	194	Elétrica
Vila Nova	194	Mecânica

Fonte: ZAVADINACK 2016, adaptada pelas autoras.

Neste contexto, o estado do Paraná apresenta 25 biodigestores de pequeno porte, 15 de médio e 8 de grande porte (CIBIOGÁS, 2018). Mesmo com quase o dobro de biodigestores de médio porte, os de grande porte produzem mais biogás, pois possuem maior capacidade produtiva instalada, e na sua maioria são instalados dentro de empresas privadas que contribuem com essa proporção. A produção de biogás de pequenos, médios e grandes biodigestores é respectivamente, 50 a 2400m³, 3000 a 12000 m³, 12000 a 20000 m³ (ZAVADINACK, 2016).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de suinocultura no estado do Paraná tem grande representatividade, além de se destacar como estado com a maior quantidade de biodigestores em operação instalados no Brasil. Este fato demonstra o avanço do setor em prol de uma cadeia produtiva sustentável, podendo proporcionar ganhos referentes ao saneamento, produção de energia e biofertilizantes e substituição do uso de combustíveis fósseis. Os fatores limitantes para a pesquisa foram à ausência de dados sobre a instalação de biodigestores por setor agropecuário no país.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal - **Relatório Anual 2015**.
- BARICHELLO, R.; HOFFMANN, R. **O uso de Biodigestores em Pequenas e Médias Propriedades Rurais com ênfase na agregação de valor: um estudo de caso da Região Noroeste do Rio Grande do Sul, 2010**. 139f. Dissertação (Especialização em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, 2010
- BROETTO, Laline; MEINERTZ, Cristiane Cláudia. **Gestão socioambiental na atividade suinícola: estudo de caso**. 2017. P. 324-338. [unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/3696/3078](http://index.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/3696/3078) >. Acessado em maio de 2017.
- CIBiogasER, Centro Internacional de Energias Renováveis – Biogás, BiogasMap. Disponível em <https://cibiogas.org/biogasmap>. Acesso em: julho. 2018.
- MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Valor Bruto da Produção - lavouras e pecuária – Brasil**. 2017. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/noticias/valor-da-producao-agropecuaria-de-2017-e-de-r-550-4-bilhoes/vpb-produtos.pdf>>. Acessado em: 05 de maio de 2017.
- _____. - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Suinocultura de baixa emissão de carbono: tecnologias de produção mais limpa e aproveitamento econômico dos resíduos da produção de suínos**. Brasília: MAPA, 2016.
- SEAB - Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento **Suinocultura Paranaense (2016, 2017)**.
- SEAB - Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento Departamento de Economia Rural – **Suinocultura Paranaense (2018)**. Disponível em:<<http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/nppr.pdf>>. Acessado em: julho de 2018.
- USDA - U.S. Department of Agriculture; ABPA- Associação Brasileira de Proteína Animal. **Mapeamento Suinocultura Brasileira e suas dimensões**. 22 Edição. Março de 2017.
- ZAVADINACK, M. **Perspectiva da produção de biogás no estado do Paraná**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, 2016.



RELAÇÃO ENTRE INDICADORES FINANCEIROS E O VALOR DA AÇÃO: UM ESTUDO DE CASO DA USINA SÃO MARTINHO SA

EDNALMA OLIVEIRA DE SOUZA¹
 JOÃO CARLOS DE AGUIAR DOMINGUES²
 TERESA CRISTINA CASTILHO GORAYEB³
 VANISE RAFAELA ZIVIERI RALIO⁴

RESUMO:

Esta pesquisa objetivou identificar qual a relação entre os indicadores de liquidez, de endividamento e de rentabilidade com o valor das ações das empresas do setor do agronegócio brasileiro. Para tal, foi escolhida para estudo a empresa São Martinho SA, considerando o período de 2013 a 2017. A relação foi analisada mediante cálculo do coeficiente de correlação de *Pearson*. Os indicadores foram calculados com base nos demonstrativos contábeis da empresa e o preço da ação foi considerado como o preço médio de negociação no dia da divulgação dos relatórios financeiros ao mercado. O principal achado foi com relação às variáveis que representam margens (bruta, operacional e líquida) e *Return On Equity* (ROE). Todas essas variáveis apresentaram coeficientes de correlação positivos, o que indica correlação no mesmo sentido. Assim, a medida que os demonstrativos contábeis apresentaram margens e ROE crescentes, o valor da ação da empresa subiu, indicando que tais informações foram interpretadas de forma positiva pelo mercado.

Palavras-chave: Agronegócio. Contabilidade. Valor da ação. Indicadores Financeiros.

ABSTRACT: This research aimed to identify the relationship between the indicators of liquidity, indebtedness and profitability with the value of the shares of companies in the Brazilian agribusiness sector. For this purpose, the company São Martinho SA was chosen for the period from 2013 to 2017. The relationship was analyzed by Pearson's correlation coefficient. The indicators were calculated based on the company's financial statements and the share price was considered as the average trading price on the day the financial reports were released to the market. The main finding was with respect to the variables that represent margins (gross, operating and net) and Return On Equity (ROE). All these variables had positive correlation coefficients, which indicates correlation in the same direction. Thus, as the financial statements showed increasing margins and ROE, the value of the company's stock rose, indicating that such information was interpreted positively by the market.

Keywords: Agribusiness. Accounting. Share value. Financial Indicators.

¹ Graduada, ednalma124@hotmail.com.

² Doutor, joaocarlos@fatecriopreto.edu.br.

³ Doutora, tegorayeb@fatecriopreto.edu.br.

⁴ Doutora, vaniserafacla7@gmail.com.



1. INTRODUÇÃO

As empresas em geral, independente do ramo de atuação, são administradas por profissionais contratados com o objetivo de maximizar os lucros, pois desejam aumentar a remuneração dos acionistas e dos administradores (ASSAF NETO, 2014).

Num ambiente em competição, organizações em continuidade desenvolvem planejamento para se anteciparem aos acontecimentos. Para realizar previsões, utilizam de informações geradas pela análise das demonstrações contábeis. Entre outras coisas, objetiva-se determinar os pontos críticos e em seguida apresentar um planejamento de prioridades.

A análise das demonstrações Contábeis, também conhecida como análise das demonstrações financeiras, pode ser entendida como um conjunto de técnicas que mostram a situação econômico-financeira das empresas em determinado momento (ASSAF NETO, 2014). Através das análises das demonstrações contábeis é possível saber a situação econômica e financeira de qualquer organização, permitindo concluir sua possível lucratividade ou se está à beira da falência, entre outras conclusões. As análises das demonstrações contábeis podem ser realizadas de várias maneiras, seja através de indicadores econômicos e financeiros ou da análise horizontal e vertical (RIBEIRO, 2012).

No setor do agronegócio brasileiro, destacam-se os grandes complexos agroindustriais, caracterizados por serem grandes exportadores e buscarem competitividade no mercado nacional e, também, no internacional. As empresas do agronegócio buscam a todo o momento atrair investidores para ampliar suas estruturas de negócios. Para isso, é necessário apurar as demonstrações financeiras e extrair delas, por meio de sua análise com o uso de indicadores de desempenho econômico e financeiro, subsídios consistentes sobre a situação patrimonial da empresa.

Nesse sentido, a presente pesquisa identifica a relação entre os indicadores financeiros chamados de tradicionais e o valor das ações da Usina São Martinho SA, para assim verificar se os investidores levam em consideração as informações contidas nas demonstrações contábeis para as suas decisões financeiras.

A escolha da Usina São Martinho SA como caso a ser estudado foi devido a facilidade de acesso às suas informações financeiras, visto que a empresa tem ações negociadas na B3, bolsa de valores brasileira e, portanto, suas informações financeiras são públicas.

2. OBJETIVO

Com base no contexto exposto, a presente pesquisa objetivou identificar qual a relação entre os indicadores de liquidez, de endividamento e de rentabilidade com o valor das ações das empresas.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Metodologicamente, esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso. Para Yin (2001), de forma geral o estudo de caso é um método que consiste em uma forma de aprofundar uma unidade individual.

Especificamente nesta pesquisa, o estudo de caso foi realizado na Usina São Martinho SA, com base em dados coletados nas demonstrações financeiras da empresa: o



balanço patrimonial e a demonstração de resultados. Adicionalmente, foram coletadas informações que foram divulgadas aos investidores (acionistas) pela companhia.

Vale justificar que empresas do agronegócio e especificamente empresas ligadas a exploração da cana-de-açúcar, como usinas, possuem aspectos específicos quanto à divulgação de informações financeiras como, por exemplo, a existência de ativos biológicos e o descasamento do encerramento do exercício social considerado em suas demonstrações contábeis com o ano civil.

Para cálculo dos indicadores financeiros, o período de análise considerado foram os últimos cinco anos de divulgação da empresa. Assim, levantou-se informações dos exercícios sociais findos em 2013 a 2017.

Como fontes de dados foram utilizados o site da empresa e o site da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), onde a empresa arquiva suas demonstrações contábeis e divulga informações importantes ao mercado.

Os indicadores econômico-financeiros calculados foram, (i) Indicadores de Liquidez: Liquidez Corrente, Liquidez Seca, Liquidez Imediata e Liquidez Geral; (ii) Indicadores de Endividamento: Capital de Terceiros/Capital Próprio (CT_CP), Capital de Terceiro/Capital Total (CT), Endividamento de Curto Prazo (CP), Endividamento de Longo Prazo (LP) e Grau de Imobilização (IMOB); e (iii) Indicadores de Rentabilidade: Margem Operacional, Margem Bruta, Margem Líquida, *Return On Assets* (ROA) e *Return On Equity* (ROE).

Para se verificar a relação desses indicadores com o valor das ações da empresa analisada, foram levantados, no site da B3, o preço médio de negociação da ação da Usina São Martinho no dia da divulgação dos relatórios financeiros ao mercado, considerando os anos de 2013 a 2017. A data de divulgação dos relatórios financeiros ao mercado foi levantada no site da CVM onde consta o calendário de eventos corporativos da empresa, dentre as quais a data de divulgação dos demonstrativos financeiros.

Com relação a data de divulgação dos demonstrativos financeiros da Usina São Martinho, ficou evidente que ano contábil da empresa não termina em 31 de dezembro, como acontece em outros setores. Como o setor do agronegócio possui especificidades, o fechamento do ano contábil acontece em 31 de março, por esse motivo a data da divulgação dos Demonstrativos Financeiros sempre ocorre em junho.

Adicionalmente, foram coletados os preços de médios de negociação 5 dias antes (D -1 a D -5) e 5 dias depois (D +1 a D +5) para verificar a ocorrência de vazamento de informações (D -1 a D -5) e de demora na interpretação pelo mercado dos resultados divulgados (D +1 a D +5).

Para a análise da influência que cada variável exerce sobre o preço da ação da Usina São Martinho SA, foi calculado o coeficiente de correlação do produto de momentos de Pearson (r), que mede a intensidade da relação entre os valores de uma amostra (DOMINGUES, 2009).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Consta na Tabela 1, a seguir, o valores dos coeficientes de correlação linear encontrados entre a variável que representa o preço médio de negociação da ação da Usina São Martinho no dia da divulgação de seus demonstrativos contábeis



considerando os 5 anos analisados (2013 a 2017) e os indicadores econômicos financeiros.

Tabela 1: Coeficiente de Correlação Linear – 2013 a 2017

VARIÁVEL	(r)	VARIÁVEL	(r)	VARIÁVEL	(r)
Liquidez Corrente	-0,223	CT_CP	0,412	Margem Líquida	0,091
Liquidez Seca	-0,335	CT	0,41	Margem Operacional	0,015
Liquidez Imediata	0,098	CP	0,422	Margem Bruta	0,598
Liquidez Geral	-0,356	LP	0,144	ROA	-0,002
		IMOB	0,306	ROE	0,23

Fonte: Calculado pelos autores

Os resultados indicam que os indicadores de liquidez apresentaram correlação negativa com o valor da ação, exceto a liquidez imediata, que mostrou uma correlação positiva.

Os indicadores de rentabilidade mostraram uma correlação positiva, porém o ROA, se comportou de forma diferente mostrando uma correlação negativa.

Do ponto de vista econômico e financeiro vale destacar os valores encontrados nas variáveis que representam margens e ROE. Todas essas variáveis apresentaram valores positivos, o que indica correlação no mesmo sentido. Assim, a medida que os demonstrativos contábeis apresentaram margens (bruta, operacional e líquida) crescente, o valor da ação da empresa subiu, indicando que tal informação (aumento das margens) foi interpretada de forma positiva pelo mercado. O mesmo comportamento pôde ser verificado na variável ROE.

Assim, percebe-se que o investidor, aquele que compra e vende ação, interpreta de forma positiva os indicadores de rentabilidade, sobretudo os relacionados às margens e o ROE e de forma negativa os indicadores de liquidez. Assim, para ele é mais importante a empresa dar lucro do que ter capacidade de pagamento de suas dívidas, sejam de curto ou longo prazo.

Com relação aos preços médios de negociação das ações da Usina São Martinho no dia da divulgação de seus demonstrativos contábeis, bem como 5 dias antes e 5 dias depois da divulgação, ficou evidente a considerável alteração do preço no dia da divulgação o que pode indicar reflexo dos resultados contábeis nos preços das ações da empresa.

Em 2013, cinco dias antes da divulgação dos demonstrativos, o valor da ação era negociado em média em R\$ 26,41. No dia da divulgação o valor foi negociado em média a R\$ 23,90, evidenciando uma diferença de R\$ 2,51. Posteriormente, o valor retornou à R\$ 24,78 cinco dias depois.

Conforme Camargos e Barbosa (2006) explicam, o fato de os valores nos preços das ações variarem próximo ou na data de divulgação de determinado evento (no caso estudo o evento é a divulgação dos demonstrativos financeiros) sinaliza que nele (o evento) contém informações relevantes. Em outras palavras a presente pesquisa apresenta evidências, com base na variação do preço das ações, de que a divulgação dos demonstrativos contábeis pela Usina São Martinho SA é, de fato, evento relevante e levado em consideração pelos atores do mercado.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Objetivou-se identificar qual a relação entre os indicadores de liquidez, de endividamento e de rentabilidade com o valor das ações das empresas. Para tal, foi escolhida para estudo a empresa São Martinho SA, considerando o período de 2013 a 2017.

Como achado principal destaca-se os valores de correlação de Pearson encontrados nas variáveis que representam margens e ROE. Essas variáveis apresentaram valores positivos, o que indica correlação no mesmo sentido. A medida que os demonstrativos contábeis apresentaram margens (bruta, operacional e líquida) crescentes, o valor da ação da empresa subiu, indicando que tal informação (aumento das margens) foi interpretada de forma positiva pelo mercado. O mesmo comportamento pôde ser verificado na variável ROE.

Assim, percebe-se que o investidor, aquele que compra e vende ação, interpreta de forma positiva os indicadores relacionados às margens e o ROE e de forma negativa os indicadores de liquidez. Assim, para ele, é mais importante a empresa dar lucro do que ter capacidade de pagamento de suas dívidas, sejam de curto ou longo prazo.

Por fim, para futuras pesquisas, sugere-se uma investigação mais detalhada da relação do preço das ações de empresas do agronegócio com os valores de ativos específicos como, por exemplo, a contabilização do Ativo Biológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F.V. Eficiência Informacional do Mercado de Capitais Brasileiro Pós-Plano Real: um estudo de eventos dos anúncios de fusões e aquisições. **Revista de Administração**. São Paulo, v.41, n.1, p.43-58, jan./fev./mar. 2006.
- DOMINGUES, J. C. A. **Perda do valor de recuperação em ativos de exploração e produção de petróleo e gás**. 149 f. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-graduação em Controladoria e Contabilidade. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo (USP), 2009.
- RIBEIRO, O. M. **Estrutura e Análise de Balanço Fácil**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2012.
- YIN, R. K. **Estudo de caso – planejamento e métodos**. (2Ed.). Porto Alegre: Bookman, 2001.



DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E POLÍTICAS NO CENÁRIO DA AGRICULTURA IRRIGADA NO BRASIL

*BRUNO CÉSAR GÓES*¹
*LUÍS ROBERTO ALMEIDA GABRIEL FILHO*²
*JHONATAN CABRERA PIAZENTIN*³
*CAMILA PIRES CREMASCO GABREIL*⁴
*FERNANDO FERRARI PUTTI*⁵

RESUMO: A necessidade da conservação dos recursos naturais é de suma importância no que diz respeito à agricultura irrigada, pois é a principal consumidora e usuária dos recursos hídricos no Brasil e no mundo. Desde modo, tecnologias estão sendo utilizadas para aumentar a eficiência do uso da água na irrigação e conservar os recursos hídricos. Foram coletados junto a base de dados do INPI registros de patentes sobre desenvolvimentos tecnológicos dos sistemas de irrigação além de legislações e políticas públicas referentes a agricultura irrigada do Brasil. Contabilizou-se um total de 732 registros de patentes no período entre 1974 a 2016. O número de registros de patentes sobre desenvolvimento dos processos tecnológicos voltados a irrigação tem sido crescente, bem como a implantação de políticas voltadas a agricultura irrigada.

Palavras-chave: Irrigação. Eficiência no uso da água. INPI. Tecnologia.

TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT AND POLICIES IN THE SCENARIO OF IRRIGATED AGRICULTURE IN BRAZIL

ABSTRACT: The need for the conservation of natural resources is of paramount importance with regard to irrigated agriculture, since it is the main consumer and user of water resources in Brazil and in the world. Thus, technologies are being used to increase the efficiency of water use in irrigation and to conserve water resources. Patent data on technological developments of irrigation systems were collected from the INPI database, as well as legislation and public policies regarding irrigated agriculture in Brazil. A total of 732 patent registrations were registered in the period between 1974 and 2016. The number of patent registrations on the development of technological processes for irrigation has been increasing, as well as the implementation of policies aimed at irrigated agriculture.

Keywords: Irrigation. Efficiency in water use. INPI. Technology.

¹ Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento, bruno.goes@unesp.br

² Doutor em Agronomia (Energia na Agricultura), luis.roberto@unesp.br

³ Mestrando em Agronomia (Irrigação e Drenagem), professorpiazentin@gmail.com

⁴ Doutora em Agronomia (Energia na Agricultura). camila.cremasco@unesp.br

⁵ Doutor em Agronomia (Irrigação e Drenagem), fernando.putti@unesp.br



1. INTRODUÇÃO

Por durante muito tempo, a produção agrícola mundial tem sido construída sob a orientação da lógica produtivista, instaurada pela Revolução Verde em decorrência do aumento populacional e crescente demanda de alimentos, objetivando assim, a maximização dos ganhos de produtividade por meio dos avanços tecnológicos; como da mecanização do campo e da utilização dos produtos químicos, além do cultivo de monoculturas, impulsionando o desenvolvimento das cadeias de commodities (DALMORO et al., 2017; DJURFELDT, 2018; PHILLIPS, 2014).

Por sua vez, visando a conservação dos recursos naturais e promovendo a sustentabilidade com aspectos econômicos, sociais e ambientais, encontra-se a Agricultura de Conservação, objetivando a alta produtividade agrícola (DE FREITAS; LANDERS, 2014), e que em virtude do aumento da produtividade agrícola nos últimos anos, tornou-se expressivo o uso dos recursos naturais visando suprir a demanda mundial de alimentos e biocombustíveis (GODFRAY et al., 2010).

Surge nesse sentido, a necessidade da conservação dos recursos naturais, na qual associa-se à agricultura como a principal consumidora e usuária dos recursos hídricos disponíveis, registrando no Brasil crescimento médio anual de 4% ao ano da área irrigada desde 1960, partindo de 462 mil hectares para 6,95 milhões de hectares em 2015, figurando-se entre os dez maiores em área equipada para irrigação, utilizando cerca de 70% do total de água doce (ANA, 2017; MELO et al., 2018).

Dessa forma, novas tecnologias estão sendo empregadas na agricultura visando aumentar a eficiência do uso da água na irrigação em consonância com a criação de legislações e políticas públicas na agricultura irrigada, promovendo o aumento da produtividade conservando os recursos hídricos (PAZ; TEODORO; MENDONÇA, 2000).

O objetivo do presente trabalho busca verificar as relações das políticas públicas e legislações sobre o desenvolvimento tecnológico com vistas para o uso eficiente da água.

2. MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia utilizada para pesquisa é análoga a desenvolvida por Putti et al., (2018), junto a base de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI, 2018) sobre os registros de patentes referentes ao desenvolvimento tecnológico dos sistemas de irrigação no período compreendido entre os anos de 1974 e 2016. A análise de regressão foi realizada por meio do software, Excel, assim como também o coeficiente de determinação de correlação de Pearson, afim de determinar a relação entre as variáveis estudadas, o aumento de número de patentes em função do decorrer dos anos.

A busca sucedeu-se conforme a Classificação Internacional de Patentes (IPC) respeitando os níveis hierárquicos dos registros na base de dados do INPI. Sendo por sua vez, as patentes referentes ao desenvolvimento tecnológico dos sistemas de irrigação classificadas na Seção A (Necessidades Humanas), inserida Subseção A01 (Agricultura) e alocadas na classe A01G (horticultura; cultivo de vegetais, flores, arroz, frutas, vinhas, lúpulos ou algas; silvicultura; irrigação), sendo as mesmas divididas em quatro Subclasses, são elas: A01G 25/, A01G 27/, A01G 29/ e A01G 31/, e distribuídas



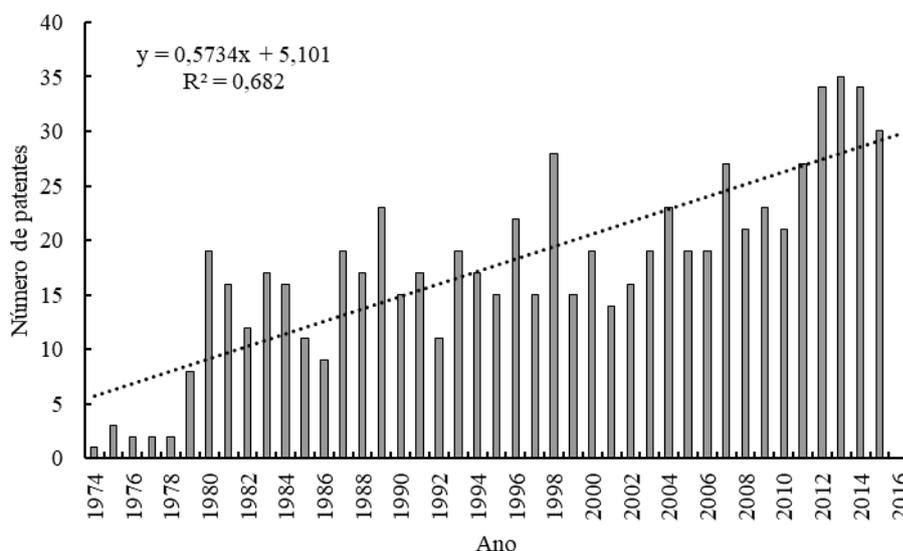
em 15 grupos: A01G 25/00, A01G 25/02, A01G 25/06, A01G 25/09, A01G 25/14, A01G 25/16, A01G 27/00, A01G 27/02, A01G 27/04, A01G 27/06, A01G 29/00, A01G 31/00, A01G 31/02, A01G 31/04 e A01G 31/06.

Já os registros referentes as Políticas Públicas do Governo Federal foram extraídas do Atlas de Irrigação da Agência Nacional de Águas (ANA) do Ministério do Meio Ambiente (ANA, 2017).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi contabilizado um total de 732 registros de patentes na base de dados do INPI, no período entre os anos de 1974 e 2016, referentes ao desenvolvimento tecnológico dos agricultura irrigada, como representados na Figura 1.

Figura 1. Total de patentes relacionadas ao sistema de irrigação no Brasil.



Fonte: Elaborada pelos autores (INPI, 2018).

Observa-se, no período analisado o aumento dos registros de patente após 1979, sendo uma das possíveis causas, em razão da aprovação da primeira Política Nacional de Irrigação, a Lei Federal nº 6.662/1979 (BRASIL, 1979) em 1979, a qual regulamenta o aproveitamento racional dos recursos hídricos e do solo com finalidade de promover o desenvolvimento da agricultura irrigada (ANA, 2017).

O número de registros de patentes referentes ao desenvolvimento tecnológico dos sistemas de irrigação é crescente ao longo do tempo, assim também como a criação de políticas voltadas à agricultura irrigada, a exemplo observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Marcos históricos e políticas da agricultura irrigada.

Ano	Marco
1979	Primeira Política Nacional de Irrigação (Lei Federal nº 6.662/1979)
1988	Promulgada a Constituição da República sobre uso dos recursos hídricos
1997	Promulgação da Lei das Águas (Lei Federal nº 9.433/1997) – Política Nacional dos Recursos Hídricos



2000	Criação da Agência Nacional das Águas (ANA) – Lei Federal nº9.984/2000
2001	Aprovação da CONAMA 284 de 30/08/01 – Licenciamento ambiental sobre empreendimento de irrigação
2008	Criação do Fórum Permanente do Desenvolvimento da Agricultura Irrigada pela Portaria nº 1.869/2008
2013	Promulgada a nova Política Nacional de Irrigação (Lei Federal nº 12.787/2013)

Fonte: Adaptada do Atlas de Irrigação (ANA, 2017).

Destaca-se entre os marcos históricos da agricultura irrigada no Brasil após o ano de 1979, cinco políticas influenciadora no uso dos recursos hídricos, concomitantemente com o movimento da agricultura conservacionista, em alusão a lógica produtivista da agricultura instaurada pela Revolução Verde.

4. CONCLUSÕES

Verifica-se o aumento do número de patentes referentes ao desenvolvimento tecnológico dos sistemas de irrigação no decorrer dos anos, podendo-se atribuir tal fato, à criações de políticas e legislações voltadas à agricultura irrigada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. **Atlas Irrigação**. Brasília, DF: ANA, 2017.
- BRASIL. LEI Nº 6.662, DE 25 DE JUNHO DE 1979. **Da Política Nacional de Irrigação**. Brasília, DF: Seção I, 1979.
- DALMORO, M. et al. As lógicas dos produtores invisíveis: significados culturais na produção agrícola familiar. **READ. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, v. 23, n. 3, p. 92–115, 2017.
- DE FREITAS, P. L.; LANDERS, J. N. The Transformation of Agriculture in Brazil Through Development and Adoption of Zero Tillage Conservation Agriculture. **International Soil and Water Conservation Research**, v. 2, n. 1, p. 35–46, mar. 2014.
- DJURFELDT, G. Green Revolution. **Module in Food Science**, p. 5, 2018.
- GODFRAY, H. C. J. et al. Food Security: The Challenge of: feeding 9 Billion People. **Science**, v. 327, p. 812–818, 2010.
- INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL - INPI. **Base de dados**. Disponível em: <<https://gru.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchBasico.jsp>>. Acesso em: 30 jul. 2018.
- MELO, M. L. A. DE et al. Perfil de Usuários de Tecnologias para Agricultura Irrigada. **Embrapa Milho e Sorgo**, p. 66, 2018.
- PAZ, V. P. DA S.; TEODORO, R. E. F.; MENDONÇA, F. C. Recursos hídricos, agricultura irrigada e meio ambiente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 4, n. 3, p. 465–473, dez. 2000.
- PHILLIPS, R. L. Green Revolution: Past, Present, and Future. In: **Encyclopedia of Agriculture and Food Systems**. v. 3. Elsevier, 2014. 3p. 529–538.
- PUTTI, F. F. et al. Análise da evolução do número de patentes relacionadas ao processo de ordenha. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 21, n. 0, p. 7, 2018.



CERTIFICAÇÃO E MARCA NAS TRANSAÇÕES ENTRE VAREJISTAS E DISTRIBUIDORES DE CARNES ESPECIAIS EM PRESIDENTE PRUDENTE/SP E MARINGÁ/PR

AMANDA FERREIRA GUIMARÃES¹
 LECHAN COLARES-SANTOS²
 SANDRA MARA SCHIABI BÁNKUTI³
 IOLANDA IVANTES⁴

RESUMO: O agronegócio, especialmente a pecuária, tem destaque nacional e internacionalmente. Apesar disso, há falhas de coordenação. Como alternativa, têm emergido Sistemas Agroalimentares Diferenciados (SADs), que podem envolver a transação de dimensões de difícil mensuração. A certificação e a marca podem possibilitar a adoção de estruturas de governança menos complexas que a integração vertical. O objetivo do trabalho foi analisar como a certificação e a marca influenciam as transações entre distribuidores e varejistas de carnes especiais nas cidades de Presidente Prudente/SP e Maringá/PR. A pesquisa, qualitativa e descritiva, envolveu a realização de entrevistas semi-estruturadas com 10 empresas varejistas do segmento de carnes especiais. Observou-se que as transações envolvem dimensões de difícil mensuração, sendo em sua maior parte mensuradas subjetivamente. Conclui-se que a certificação e a reputação possibilitaram a adoção de estruturas de governança menos complexas, reduzindo custos de mensuração, já as marcas não se mostraram relevantes para o processo de troca.

Palavras-chave: Selos. Custo de Mensuração. Coordenação. Distribuição.

CERTIFICATION AND BRAND IN TRANSACTIONS BETWEEN RETAILERS AND SUPPLIERS OF SPECIALTY BEEF IN PRESIDENTE PRUDENTE/SP AND MARINGÁ/PR

ABSTRACT: Agribusiness, especially livestock, is nationally and internationally prominent. Despite this, there are coordination failures. As an alternative, Differential Agri-Food Systems (DASs) have emerged, which may involve the transaction of dimensions that are difficult to measure. Certifications and brands can allow the adoption of less complex governance structures, rather than vertical integration. This study aimed to analyze how certification and brand influences the transactions between specialty beef retailers and suppliers in the cities of Presidente Prudente/SP and Maringá/PR. This qualitative descriptive research involved semi-structured interviews with 10 retailers of specialty beef segment. It was observed that the transactions involve dimensions of difficult measurement, being for the most part subjectively measured. It was concluded that certification and reputation made possible the adoption of less complex governance structures, reducing measurement costs, although brand did not prove to be relevant.

Keywords: Label. Measurement Cost. Coordination. Distribution.

¹ Doutoranda em Administração pela Universidade Estadual de Maringá, amandafguimaraes@live.com

² Doutorando em Administração pela Universidade Estadual de Maringá, lechan@unoeste.br

³ Docente na Universidade Estadual de Maringá, sandraschiavi@gmail.com

⁴ Graduada em Administração pela Universidade Estadual de Maringá, iolanda.ivantes@hotmail.com



1. INTRODUÇÃO

O agronegócio tem significativa importância para o Brasil, o posicionando como referência internacionalmente. No ano de 2017, o Produto Interno Bruto Brasileiro (PIB) do agronegócio correspondeu a 21,6% do total do PIB brasileiro, sendo que a pecuária foi responsável por 29,73% daquele valor (CEPEA, 2018). Contudo, apesar dos números favoráveis e do bom desempenho da pecuária brasileira, estudos evidenciam problemas de competitividade nesse Sistema Agroindustrial (SAG), especialmente no que se refere a falhas de coordenação (CALEMAN; SPROESSER; ZYLBERSZTAJN, 2008). As relações entre os agentes são majoritariamente caracterizadas pela presença de oportunismo e elevada assimetria de informação, nas quais o foco tem sido o lucro a curto prazo (BUAINAIN; BATALHA, 2007).

De forma alternativa, tem emergido subsistemas voltados para a diferenciação dos produtos, tais como os Sistemas Agroalimentares Diferenciados (SADs), que estão relacionados, de alguma forma, à descommoditização do produto (BÁNKUTI, 2016). Tais sistemas envolvem diferenciação, que envolvem dimensões que podem não ser facilmente mensuráveis, tais como. como maciez, cor, sabor e atributos de crença (MACEDO; MORAES, 2009).

Sob a perspectiva da Economia dos Custos de Mensuração (ECM), a continuidade desses sistemas depende de estruturas de governança que garantem direitos de propriedade ao longo de toda a cadeia, o que pode envolver maiores custos de mensuração (BARZEL, 2005). De forma alternativa, o uso de marcas e certificações de terceira parte para garantir informações acerca de dimensões envolvidas na transação pode viabilizar a adoção de estruturas de governança menos complexas, resultando em menores custos de transação (BARZEL, 2005).

Ao se considerar as dificuldades de mensuração e as relações a jusante da cadeia, falhas nas transações podem comprometer a distribuição do valor gerado (BÁNKUTI, 2016), e a remuneração, gerando desestímulos à agregação de valor no longo prazo. Assim, dadas as falhas de coordenação no SAD da carne bovina, e as dificuldades de mensuração dos atributos que compõem o ativo, este trabalho tem como objetivo analisar como a certificação e a marca influenciam as transações entre distribuidores e varejistas de carnes especiais nas cidades de Presidente Prudente/SP e Maringá/PR.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A Economia dos Custos de Mensuração tem como unidade de análise as dimensões que compõem um ativo (ZYLBERSZTAJN, 2005). Segundo Barzel (2005), um ativo é composto por diversos atributos, os quais devem ter seus direitos de propriedade distribuídos pela possibilidade de mensuração dessas dimensões. Logo, a firma se constitui como aquela que é adequada para tal (BARZEL, 2005).

A depender da mensurabilidade dos atributos, Barzel (2005) propõe quatro formas de organização das atividades: relações de risco, contratação, relações de longo prazo e a organização interna à firma (BARZEL, 2005). Relações de risco, segundo Barzel (2005) são as formas mais simples de transacionar, e são adequadas quando as dimensões do ativo são facilmente mensuráveis, e possíveis de serem estipuladas *ex ante* à realização da troca. A contratação pode ser eficiente em transações que envolvem



atributos que podem ser verificáveis e mensuráveis, contudo, diferente das relações de risco, podem ser aqueles em que a medição acontece somente durante o consumo (BARZEL, 2005).

Nos casos em que a mensuração ocorre durante o consumo, relações de longo prazo, amparadas por promessas sobre a conformidade das dimensões, podem ser eficientes. Nesse tipo de relação é comum o uso de marcas, pois, quando são acompanhadas por reputação, elas fazem com que os compradores confiem no que o vendedor está oferecendo (BARZEL, 2005). Por fim, o autor propõe que a integração vertical é apropriada quando a mensuração é difícil de ser realizada, ou envolve elevados custos (BARZEL, 2005). Azevedo (2000) aponta que tal forma organizacional é adequada para ativos no qual o produto não trará informações nenhuma. Para o autor, uma alternativa à integração vertical nesses casos é o uso da certificação por uma terceira parte de elevada reputação (AZEVEDO, 2000).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho tem natureza qualitativa, do tipo descritiva. Como coleta de dados, realizaram-se entrevistas semi-estruturadas com representantes do varejo de carnes especiais em Presidente Prudente/SP e Maringá/PR. Tendo como critério a convergência e saturação, foram realizadas entrevistas com representantes de quatro empresas varejistas do segmento de carnes especiais na cidade de Presidente Prudente/SP e seis na cidade de Maringá/PR. Tais cidades foram intencionalmente escolhidas por se localizarem em regiões de emergência de SADs de carnes especiais, envolvendo pecuaristas e frigoríficos, e indicando a necessidade de melhor compreensão de segmentos a jusante. A análise dos dados foi feita pela análise de conteúdo (BARDIN, 1979), com o uso do *software* Atlas.TI®. Essa etapa seguiu as fases de pré-análise, exploração do material, e tratamento dos resultados. A partir do embasamento teórico, as categorias de análise foram: dimensões envolvidas na transação, estrutura de governança, certificação e marca.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os agentes varejistas eram representantes de duas boutiques de carnes, quatro açougues e quatro restaurantes. O tempo de atuação das empresas no setor variava entre nove meses e 25 anos. Quatro delas são caracterizadas como pequenas empresas, enquanto os outros seis como microempresas.

No que diz respeito aos fornecedores, observou-se que os principais são: açougues, cooperativas, centros distribuidores e frigoríficos. Entre os entrevistados, existem varejistas que realizam a compra em mais de um fornecedor. Os fornecedores estão localizados nos Estados do Mato Grosso do Sul, Paraná, São Paulo e Rio Grande do Sul. A média do tempo de relação com o fornecedor é de aproximadamente cinco anos, sendo o mínimo um mês, e o máximo 17 anos.

No que tange às dimensões importantes para a transação, verificou-se que elas são consideradas em três momentos: no momento da realização da troca, após a troca e, portanto, durante o preparo, e atributos que não são mensurados nem após a troca. Os atributos observados no momento da troca são: raça e precocidade, sanidade, embalagem, tamanho e peso, temperatura e coloração e são mensuradas por todos os



agentes varejistas entrevistados. Após a troca são analisadas: textura, cheiro, marmoreio e maciez, sendo mensuradas somente pelos varejistas caracterizados como restaurantes. E, por fim, o sabor não é mensurado nem mesmo após a troca. O quadro 01 traz as dimensões envolvidas nas transações e as formas de mensurações pelos varejistas.

Quadro 01- Dimensões envolvidas nas transações e mensuração pelos varejistas

Antes da troca			
Dimensões	Presidente/SP e Maringá/PR		
	Responsável pela mensuração	Forma de mensuração pelo varejista	Critério
Raça e precocidade	Certificadora	Confiança no selo	Confiança nos selos
Sanidade	Certificadora	Confiança no selo	SIF
Embalagem	Varejo	Visual	Lacrada e a vácuo
Tamanho e peso	Varejo	Pesagem	Padronização
Temperatura	Varejo	Visual/tato	Livre de umidade e gelada
Coloração	Varejo	Visual	De cor vermelha e clara
Após a troca			
Textura	Varejo	Tato	Não pode estar "melando"
Odor	Varejo	Olfato	Ausência de odor forte
Marmoreio	Varejo	Visual	Classificação de 1 a 8
Maciez	Varejo	Tato	Não há parâmetros
Não mensurado			
Sabor	Varejo	Não mensura	Não há parâmetros

Fonte: elaborado pelos autores

Observou-se que a mensuração dos atributos envolvidos na transação é feita, em sua maioria, por meio de critérios subjetivos. Mesmo quando envolve métricas, como temperatura, sua mensuração em geral não é feita na transação, sendo apenas verificada subjetivamente. Constatou-se que os mecanismos de mensuração e verificação foram geralmente sensoriais, como a visão, o tato, a gustação e o olfato. Em consenso com Azevedo (2000) e Barzel (2005), pode-se afirmar que essa mensuração envolve aspectos subjetivos. Desta forma, os selos de certificações e marcas podem se constituir em importantes mecanismo no auxílio a mensuração dos atributos transacionados.

A partir do varejo, identificou-se demandas por certificações de garantia de qualidade, raça, apelo social e ambiental, que puderam auxiliar no processo de mensuração dos atributos transacionados. Nesse sentido, mesmo em transações envolvendo alta especificidade de ativos foi possível adotar estruturas menos complexas com certificação (CALEMAN; SPROESSER; ZYLBERSZTAJN, 2008). Além disso, verificou-se que a reputação oriunda da recorrência das transações, e os selos que acompanham o produto para garantir atributos transacionados como certificações de denominação de origem, sanidade e associações de raças, tiveram importante papel na transação. Isso se faz importante para o varejista, uma vez que a fonte de informação mais importante aos consumidores ainda é o açougueiro (MAYSONNAVE et al., 2014).

Observou-se que a marca exerceu pouca influência no processo de troca, sendo a reputação construída pela frequência do relacionamento, os selos e as certificações, mais importantes para geração de reputação e confiança sobre os atributos transacionados, principalmente para aqueles atributos que são de difícil mensuração. Em consenso com Schnettler et al. (2014), que demonstrou que o consumidor de carne



bovina dá pouca importância à marca, associando a qualidade a outros fatores como, por exemplo, a origem, os dados revelaram que os entrevistados confiam nas informações transmitidas pelos selos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as marcas não exercem um papel significativo no processo de mensuração e decisão de troca. A baixa importância da marca indica um baixo desenvolvimento comercial neste produto. Para conseguir uma penetração adequada da carne bovina com marca, devem ser implementadas estratégias de comunicação que permitam ao varejista e ao cliente final associar o produto a um nível de qualidade superior.

Por outro lado, constatou-se que as certificações possuem papel relevante para que a troca ocorra. Essas traduzem-se em mecanismos que reduzem incertezas e contribuem com o processo de mensuração dos atributos transacionados, uma vez que a maioria dos atributos são intrínsecos, sendo de difícil mensuração. Diante do exposto, foi possível concluir que selos e certificações atuam como mecanismos fundamentais nos casos em que as transações envolvem atributos de difícil mensuração.

O presente estudo oferece uma importante contribuição ao processo de tomada de decisão, uma vez que possibilita entender que as certificações exercem papel significativo no processo de mensuração da qualidade da carne bovina, envolvendo reputação e confiança como mecanismos de garantia dos direitos de propriedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, P. F. Nova Economia Institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura. Agricultura em São Paulo, v. 47, tomo 01, 2000. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/asp-1-00.htm>>. Acesso em 14 jun. 2016.
- BÁNKUTI, S. M. S. Differentiated agrifood systems (DAS): organizational arrangements for small and mid-sized farmers. In: 2º SIMPÓSIO INTERNACIONAL EM AGRONEGÓCIO E DESENVOLVIMENTO, Tupã. **Anais...** Tupã: 2º SIAD, UNESP, 2016.
- BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. **Cadeia produtiva da carne bovina**. Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007.
- CALEMAN, S.; SPROESSER, R. L.; ZYLBERSTAJN, D. Custos de mensuração e governança no agronegócio: um estudo de casos múltiplos no sistema agroindustrial da carne bovina. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 3, n. 10, p.359-375, jul., 2008.
- CEPEA - CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **PIB do Agronegócio**. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/>. Acesso em: 13 ago. 2018.
- MACEDO, L. O. B.; MORAES, M. A. F. D. Perfil de governança e a coordenação de alianças estratégicas da carne bovina brasileira. **Informações Econômicas**, v.39, n.3, 2009.
- MAYSONNAVE, G. S. et al. Percepção de qualidade da carne bovina com marca no sul do Brasil. **Archivos de Zootecnia**, [s.l.], v. 63, n. 244, p.633-644, dez. 2014. Instituto de Salud Carlos III/BNCS/SciELO Espana.
- SCHNETTLER, B. et al. Consumer preferences towards beef cattle in Chile: importance of country of origin, cut, packaging, brand and price. **Rev. Fac. Cienc. Agrar.**, Univ. Nac. Cuyo, Mendoza, v. 46, n. 1, jun. 2014.
- ZYLBERSTAJN, D. Measurement costs and governance: bridging perspectives of transaction cost economics. **International Society for the New Institutional Economics**, Barcelona, Espanha, 2005.



O PAPEL DA MULHER DENTRO DA PROPRIEDADE RURAL: UM ESTUDO DE CASO EM TUPÃ

GABRIELA FERREIRA PIRES¹
 TAINAH RAIANNE DOS SANTOS GARBIM²

RESUMO: O presente artigo teve como objetivo entender o papel da mulher dentro da propriedade rural, analisando duas agricultoras. Os estudos relacionados à gênero são de extrema importância para a valorização e empoderamento das mulheres no campo, pois podem contribuir na visibilidade delas como trabalhadoras e agentes essenciais no espaço rural. A metodologia foi composta primeiramente de um aprofundamento bibliográfico, seguida de entrevistas semiestruturadas. Os resultados foram analisados e dispostos de forma descritiva. A pesquisa apontou que ainda existe grande invisibilidade das atividades desenvolvidas pelas mulheres, apesar de ser nítido a importância de seus papéis dentro das propriedades rurais, pois além de trabalharem nas casas com os afazeres domésticos e o cuidado com a família, também trabalham na produção agrícola, seja no plantio, colheita, e ordenha, comercialização, e desenvolvem atividades extra, como a revenda de produtos cosméticos e advocacia, contribuindo para a renda e sobrevivência da agricultura familiar.

Palavras-chave: Trabalho Feminino. Divisão de Trabalho. Produção Agrícola

THE ROLE OF WOMEN IN FAMILY FARMING: A CASE STUDY IN TUPÃ

ABSTRACT: The objective of this article was to understand the role of women within the rural property, analyzing two women farmers. Gender-related studies are extremely important for the empowerment and empowerment of women in the countryside, since they can contribute to their visibility as workers and essential agents in rural areas. The methodology was composed first of a bibliographical deepening, followed by semistructured interviews. The results were analyzed and arranged in a descriptive way. The research pointed out that there is still a great invisibility of the activities developed by women, although the importance of their roles within the rural properties is clear, since besides working in the houses with the domestic tasks and the care with the family, also work in the agricultural production, or in planting, harvesting, and milking, marketing, and developing extra activities, such as the resale of cosmetic products and advocacy, contributing to the income and survival of family farming.

Keywords: Female Work. Division of Work. Agricultural Production

¹ Mestranda da Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (UNESP), gabyf.p@hotmail.com.

² Graduada em Nutrição (ESEFAP), taahazevedo_@hotmail.com.



1. INTRODUÇÃO

A agricultura familiar é caracterizada por ser uma unidade de produção de alimentos e ao mesmo tempo uma organização familiar regida, geralmente, por uma divisão de gênero e conseqüentemente de trabalho, onde as tarefas exercidas e os papéis sociais são marcados e distintos por uma hierarquia criada desde os primórdios. Enquanto a palavra “sexo” nos remete a uma categoria biológica associada a homem e mulher, gênero é uma categoria construída socialmente, que interfere negativamente no reconhecimento do trabalho exercido pelas mulheres, seja nos centros urbanos ou no campo.

Dentro da unidade familiar, existem diversas formas de acesso à terra e diferentes recursos produtivos, as mulheres mesmo que trabalhem em todas as divisões da propriedade, muitas vezes não participam da tomada de decisão sobre as prioridades da família e não tem acesso a renda gerada por seus serviços.

A divisão de trabalho é determinada pela condição física, onde os considerados leves, como trabalhos domésticos, são realizados por mulheres e suas filhas, enquanto os homens são responsáveis pelas atividades mais pesadas, sendo o cuidado com a lavoura e agricultura (VILLWOCK; GERMANI; RONCATO, 2016). As denominações de atividades de caráter de pesado ou leve são relativas e culturalmente determinada, uma vez que, na esfera de suas atividades de cunho doméstico, a mulher executa tanto trabalhos definidos como leves como também trabalhos pesados, como a colheita dos produtos e carregar os filhos (BRUMER, 2004).

As mulheres desde os primórdios não eram reconhecidas como trabalhadoras, atualmente continuam correndo esse mesmo risco por conta das divisões e nomeações dadas a suas atividades dentro da propriedade rural, isso está atrelado também ao fato de que o trabalho doméstico é desprovido de qualquer relevância social ou econômica, isso ocasiona um forte impacto negativo sobre a autoestima das mulheres rurais, que se dedicam a esse e outras atividades (VILLWOCK; GERMANI; RONCATO, 2016).

A participação do trabalho feminino na agricultura familiar sempre foi subestimada, por decorrência de serem na naturalização das atribuições de gênero, as responsáveis pela reprodução social do grupo, as atividades produtivas desenvolvidas por elas são consideradas como parte das tarefas atribuídas ao papel de mãe e esposa, sendo assim, consideradas ajuda e complementares (MEDEIROS; RIBEIRO, 2003).

2. OBJETIVOS

Objetivo geral: Entender o papel da mulher dentro da propriedade rural.

Objetivos específicos:

- Identificar sua participação na produção e tomada de decisão;
- Caracterizar suas atividades dentro da propriedade.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa teve caráter exploratório, buscando maior entendimento sobre a temática desenvolvida, teve caráter descritivo em relação ao seu objetivo, pois procurou-se descrever a agricultura familiar e a mulher dentro da propriedade rural, através de levantamento bibliográfico, além disso, utilizou-se de informações obtidas pelas entrevistas direcionadas a duas agriculturas.



Todas as informações coletadas foram utilizadas única e exclusivamente para o desenvolvimento deste trabalho e serão preservadas. A coleta de dados foi feita mediante a disponibilidade tanto das pesquisadoras quanto das agricultoras.

O enfoque deste trabalho é qualitativo, pois não há preocupação com uma representatividade numérica, mas sim com o aprofundamento da compreensão sobre a percepção das entrevistadas em relação à temática abordada, portanto “a pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais” (GERHARD; SILVEIRA, p. 32, 2009).

A técnica de pesquisa foi a entrevista semiestruturada, onde o entrevistador organiza conjunto de questões sobre a temática que está sendo trabalhada, mas permite e até incentiva, que o entrevistado fale livremente outros desdobramentos do tema principal (GERHARD; SILVEIRA, 2009). Por fim os dados obtidos foram analisados e comparados.

Para a realização das entrevistas, utilizou-se de recursos de gravação disponíveis no celular, no intuito de facilitar a conversa e deixar as entrevistadas mais à vontade caso quisessem comentar algo mais que fosse de relevância para o trabalho, além disso, a gravação da entrevista facilitou a coleta das informações, dando mais atenção ao que estava sendo dito.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Agricultora A, desempenhada atividades de comercialização e colheita. A tomada de decisão é feita pelo marido. Quando questionada sobre como enxerga seu papel dentro da propriedade, a priori ela não soube como responder, contudo, argumentou como ajuda, quando se perguntou sobre o papel do homem ela respondeu: “*é assim, ele faz a parte brutal né e a gente faz a parte refinada, não sei como descrever*”, por fim, apontou ser importante seu papel, pois acredita que o marido precisa de sua “mão”. As palavras utilizadas pela agricultora, como ajuda e mão, exergando seu trabalho como um auxílio.

Uma fala muito empoderada dita pela agricultura A, que demonstra a importância das mulheres dentro do campo para a sustentabilidade e sobrevivência da agricultura familiar: “*Porque abobrinha é um serviço delicado, porque se não tiver a delicadeza para catar, se ela machucar ela chora, a gente diz, sai aquela aguinha e cristaliza, esse serviço é delicado, eu prefiro eu fazer do que deixar ele ou outro menino fazer, porque daí você toma mais cuidado, tem a delicadeza de pôr certinho, colocar na caixa e pôr o papel, então é esse tipo de cuidado, tanto no tomate, quanto no pepino e aí n coisas, como o cheiro verde para limpar, não que os homens não façam, fazem também igual, só que a mulher tem que delicada para esse tipo de coisa, agora bater canteiro, pegar na inchada, essas coisas mais pesadas, ele faz, então assim, partes né, uma coisa complementa a outra, não é só um*”. Fica claro, que o campo não é feito apenas de atividades que requerem somente uma questão de força, mas também de delicadeza e cuidado para manusear o produto.

Sobre como as pessoas enxergam seu papel, foi apontado que as pessoas não acreditam que ela trabalhe na roça e justifica isso pelo fato de existirem mais homens do que mulheres, e que isso é um preconceito, pois tem diferença até no salário, além disso, acrescentou que por mais que as mulheres trabalhem no campo, não há prestígio para elas, por serem frágeis, contudo, o campo não é apenas composto por atividades “pesadas”, acredita que ainda há no campo uma dominação masculina, e que até os próprios parentes e vizinhos optam por selecionarem homens para trabalhar em suas chácaras, apontando a ideia de que



por mais que existam mulher no campo, ainda prevalece a ideia de que é um espaço masculino, desvalorizando o potencial das mulheres.

Agricultora B, trabalha tanto como agricultora como pecuarista, além de ser advogada. As atividades desempenhadas na propriedade são a ordenha que é feita todos os dias, trabalha com um tanque de peixe, alimentando-os e cuidando da qualidade da água, cuida também da horta, onde tem (cebolinha, alface, couve, rúcula, almeirão) e uma estufa que ela está montando para a venda de legumes, é responsável a área irrigada, pela troca dos aspersores para irrigar outra área e a adubagem do pasto, roçagem, arrumação da cerca. Em relação a tomada de decisão, é feita pelo pai que é o proprietário da terra.

Sobre como enxerga o papel dentro da propriedade *“eu penso que se eu não tivesse lá, já teria, não sei se ele conseguiria pagar um funcionário, porque ele é operado do quadril, sozinho ele não conseguiria, minha mãe também não conseguiria ajudar tanto, e pagar um funcionário inviabilizaria por ser uma propriedade pequena”*. Acrescentou que o papel dela é fundamental, que é além de uma ajuda, nessa entrevista, pôde notar-se um olhar diferente em relação a ser uma ajuda, mostrando que entende a importância de seu papel para a sobrevivência da agricultura e da própria propriedade.

Em relação à como as pessoas enxergam seu papel, ela acredita que as pessoas admiram por ela conseguir fazer elas coisas sendo do sexo feminino, fator também que se diferencia ao mencionado pela outra agricultora.

Ela faz curso de tomate orgânico pelo SENAI, e comentou sobre um acontecimento onde o professor disse: *“agora você vai lá com as meninas na sombra, porque agora é serviço pra macho, vamos cavar buracos, peguei a cavadeira, então eu fazia três buracos o professor estava indo para o segundo, e eu nem estava forçando, porque eu já sou acostumada, e pessoal começou a zoar o professor”*. Pode-se observar novamente, que por mais que existam ações para valorização das mulheres no campo, ainda é forte o pensamento de dominação masculina no campo.

Culturalmente ela acredita que os homens ainda tenham um papel de dominação no campo, por conta de que o campo exige força, mas *“a mulher pode não ter a força do homem, mas ela faz duas viagens”*. Por fim, ela acrescenta: *“a mulher pode conseguir o que quiser, se for pesado ela vai pedir ajuda, ela vai arrumar um meio de conseguir, agora se não quiser, ela vai dizer, eu sou mulher, o que move, é o desejo de querer”*. Reforçando sua força para desenvolver as atividades no campo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa contribuiu para entender a visão das agricultoras sobre o papel delas dentro da agricultura familiar, além da compreensão de quais atividades são desenvolvidas e a relação de poder existente para a tomada de decisão em duas propriedades rurais no município de Tupã (SP).

Percebe-se que ainda há uma invisibilidade do trabalho feminino, mesmo que já existam esforços para mudança de paradigma existente, onde o espaço rural é masculino.

Nota-se a importância do papel das mulheres dentro da propriedade rural, pois desenvolvem diversas atividades, não contemplando apenas as domésticas, cuidado com a família, mas também agrícolas e não-agrícolas, como a revenda de cosméticas e advocacia, complementando a renda familiar.



Diante dessa realidade, nota-se a importância do desenvolvimento de políticas e de ações que visem o reconhecimento do papel das mulheres como produtoras de bens e gestoras do ambiente. Assegurando-lhes o controle sobre recursos produtivos como terra e crédito, a capacitação técnica e conseqüentemente, promover sua visibilidade e reconhecimento.

A sociedade atribuí aos gêneros determinadas funções que ainda não são passíveis de total mudança, por isso, cabe aos pesquisadores investir em estudos afim de compreender o papel e a importância dele para a sustentabilidade na agricultura familiar, pois a desigualdade de gênero interfere no desenvolvimento das mulheres como agentes importantes no campo rural, por não terem os mesmos direitos se comparadas aos homens.

Portanto, está pesquisa é de grande relevância para que futuramente outras sejam desenvolvidas nas propriedades, buscando compreender o papel da mulher, as atividades desenvolvidas, os desafios para que ações sejam elaboradas e alterem as desigualdades existentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUMER, Anita. Gênero e agricultura: a situação da mulher na agricultura do Rio Grande do Sul. **Revista de Estudos Feministas**, v.12, n.1, 2004.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

MEDEIROS, R. M.; RIBEIRO, E. M. O papel da mulher na agricultura familiar: dois estudos de caso. Organizações Rurais & Agroindustriais - **Revista Eletrônica de Administração da UFPA**, v.5, n.1, 2003.

VILLWOCK, A. P. S.; GERMANI, A. R. M.; RONCATO, P. E. S. Questões de gênero no mundo rural e na extensão rural brasileira. **Revista Alamedas**, v.4, n.1, 2016.



A COMUNICAÇÃO NA REDE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

GABRIELA STEFANI¹
CRISTIANE HENGLER CORRÊA BERNARDO²
ANGÉLICA GÓIS MORALES³

RESUMO

Este artigo objetiva analisar as barreiras de comunicação encontradas em uma Rede de Educação Ambiental. Para tanto, selecionou-se como objeto a Rede de Educação Ambiental da Alta Paulista (REAP), um projeto de extensão desenvolvido no Câmpus da Unesp em Tupã. Para a coleta de dados foram utilizadas as informações já disponibilizadas pelas plataformas de comunicação utilizadas pela rede e um questionário aplicado aos integrantes do projeto, por meio da plataforma do Google Forms. Observou-se que há barreiras em todos os meios de comunicação utilizados pela rede, devido, principalmente, à falta de alimentação das informações. A desatualização da Lista de Discussão também atrapalha a comunicação do grupo enquanto rede. Para que haja uma melhoria na comunicação da rede foram apresentadas sugestões referentes ao modo de alimentação dos meios utilizados e a busca por novas metodologias e dinâmicas para que as reuniões se tornem mais interessantes e atrativas.

Palavras-chave: Barreiras de comunicação. Comunicação ambiental. Redes Ambientais. Meios de comunicação. Fluxo informacional.

COMMUNICATION IN THE ENVIRONMENTAL EDUCATION NETWORK

ABSTRACT: This article analyzes the communication barriers found in an Environmental Education Network. To do so, the Environmental Education Network of Alta Paulista (REAP) was selected, an extension project developed at Unesp Campus in Tupã. For the data collection, the information already available through the communication platforms used by the network and a questionnaire applied to the project members through the Google Forms platform were used. It was observed that there are barriers in all the media used by the network, mainly due to the lack of information power. Outdating the Discussion List also hinders the communication of the group as a network. In order to improve the communication of the network, suggestions were presented on how to feed the media used and the search for new methodologies and dynamics to make the meetings more interesting and attractive.

Keywords: Communication barriers. Environmental communication. Environmental Networks. Media. Information flow.

¹ Graduanda em Administração pela Faculdade de Ciências e Engenharia - UNESP

² Livre docente em Comunicação Organizacional e Doutora em Educação – professora associada da UNESP

³ Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento – professora assistente doutora da UNESP



1. INTRODUÇÃO

As inúmeras denúncias sobre o uso inadequado dos recursos naturais e a responsabilidade da sociedade diante desse processo, têm fomentado a reflexão sobre a necessidade da produção sustentável e colocado a temática ambiental no centro das discussões.

De acordo com Barbosa (2011), para compreender como se efetiva o discurso em defesa do meio ambiente, torna-se necessário analisar os fluxos comunicacionais na multiplicidade de suas interfaces. Desse modo, a comunicação ambiental torna-se um importante instrumento para ampliar a circulação de informações na área, estimulando a realização de pesquisas e reflexões ambientais.

A preocupação com as questões ambientais deve ser da responsabilidade de todos e para que haja um maior engajamento da sociedade nessas discussões, as redes podem se tornar grandes aliadas, se usadas de modo adequado. Como aponta Aguiar (2007), a visibilidade oferecida pelas redes é indiscutível e pode promover intensas articulações sociopolíticas. Tanto é verdade que organizações ligadas às questões ambientais e sociais são consideradas pioneiras na ordenação das redes sociais no país, cujo *start* se deu com a Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO, 92). No caso específico das redes ambientais, estas surgiram com o objetivo de sensibilizar e conscientizar a população para as questões ambientais, que têm sido tema de muitas discussões, sobretudo diante de ameaças latentes como o efeito estufa, as mudanças climáticas, o aquecimento global, assim como o uso desordenado dos recursos naturais (ABRANTES, 2013).

2. OBJETIVOS

Neste contexto, analisar as barreiras de comunicação encontradas pela Rede de Educação Ambiental da Alta Paulista (REAP) que dificultam o fluxo informacional entre os integrantes da rede, causando dificuldades para a interação entre os seus membros é o objetivo deste artigo. Especificamente, busca-se descrever analiticamente os meios de comunicação já utilizados pela REAP; compreender o porquê tais meios não estão sendo eficientes e, por fim, propor sugestões para superar as barreiras de comunicação localizadas.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização desta pesquisa foi adotada a pesquisa-ação, que se enquadrou aplicou perfeitamente a esta pesquisa visto que, tanto a discente que elaborou a pesquisa, quanto a orientadora, são integrantes da REAP e, portanto, envolvidas de forma participativa no projeto de extensão que ora se torna objeto de análise. Além disso, buscou-se encontrar a solução ao problema apresentado e colocá-lo em prática.

Para a coleta de dados foram selecionados dados disponibilizados pela plataforma dos meios de comunicação já utilizados pela REAP (*Blog e Facebook*) e questionários aplicados aos integrantes do projeto da REAP e aos participantes da rede. Tais questionários foram aplicados por meio da plataforma do *Google Forms* no período de dois meses.

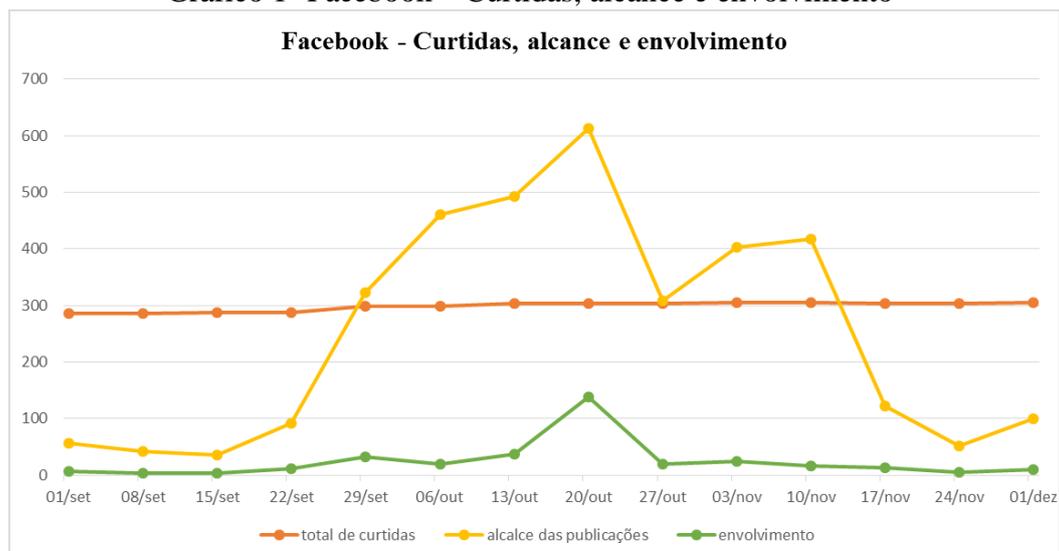


4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Atualmente a Rede de Educação Ambiental da Alta Paulista (REAP) utiliza o *Facebook*, *e-mail*, *Lista de Discussão* e *Blog* para se comunicar com os integrantes do projeto e com os demais membros da rede que não são integrantes do projeto. Para analisar a efetividade desses meios foram coletados os dados de visualização do *Facebook* e do *Blog* semanalmente durante um período de dois meses. Os dados do *e-mail* e da *Lista de Discussão* não foram coletados, pois estas plataformas não possuem nenhum tipo de mecanismo que permita medir a sua efetividade e alcance, no entanto, constatou-se que alguns e-mails voltaram, durante o processo de sensibilização para que fossem respondidos os questionários.

Primeiro foram analisados os dados coletados do *Facebook*, relacionando as curtidas obtidas na página da REAP e o número de pessoas que visualizaram as publicações feitas e o número de pessoas envolvidas na publicação durante o período analisado. O número de pessoas envolvidas inclui as “curtidas”, comentários e compartilhamentos feitos na publicação.

Gráfico 1- Facebook – Curtidas, alcance e envolvimento



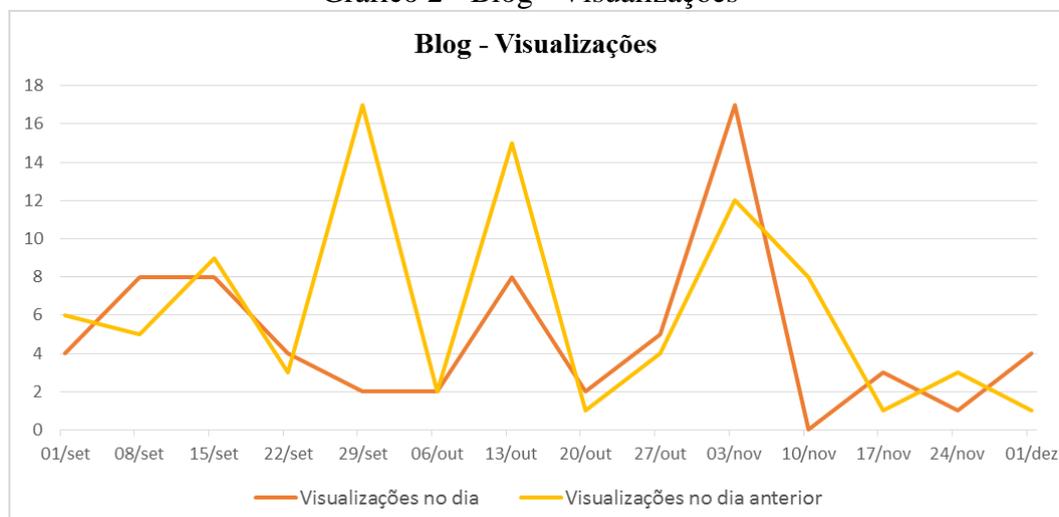
Fonte: Elaborado pelos autores

O Gráfico 1 permite observar que as “curtidas” na página sofreram baixa variação durante o período analisado. O alcance das publicações apresentou aumento a partir do dia 22 de setembro, atingindo o ponto máximo no dia 20 de outubro, com 613 pessoas na página da rede no *Facebook*. Quando a curva do envolvimento aumenta, percebe-se que o número de alcance também aumenta, porém não na mesma proporção. Isso ocorre porque quanto mais pessoas curtem, comentam e compartilham as publicações da página, maior é o alcance de pessoas por toda a rede social.

No que se refere ao *Blog* da rede, a plataforma permite apenas acesso aos dados das visualizações realizadas nos dias da coleta dos dados e nos dias anteriores, permitindo uma comparação simples, como se pode observar no Gráfico 2.



Gráfico 2 - Blog - Visualizações



Fonte: Elaborado pelos autores

No que se refere aos dados obtidos por meio do questionário, o baixo número de respondentes, apenas 20% do número total de integrantes da rede, já indica problemas no que tange a comunicação na rede. Ao serem abordados por quais meios de comunicação os membros costumavam acompanhar a rede, 41% indicaram o *Facebook*, 17% o *Blog*, 25% a Lista de Discussão e 17% disseram comparecer às reuniões semanais realizadas pela rede na universidade. Nesta questão os membros podiam escolher mais de uma opção de resposta.

Quando questionados sobre a efetividade dos meios de comunicação utilizados pela REAP obteve-se os seguintes resultados: quanto a eficiência do *Facebook*, 75% dos integrantes avaliaram como de eficiência média e pouco eficiente, justificando uma falta de padronização nas publicações feitas na página, além de não haver periodicidade e nem padronização nas postagens; 12,5% avaliaram a página como eficiente e 12,5% como ineficiente. Quanto à eficiência do *Blog*, 38% dos integrantes disseram ser ineficiente justificando a baixa divulgação do blog e das notícias que são postadas esporadicamente; 25% dos integrantes classificaram como sendo de eficiência média; 12% dos integrantes classificaram como eficiente. No que se refere a eficiência da *Lista de Discussão*, 63% dos integrantes classificaram como ineficiente dizendo não haver uma frequência nas notícias enviadas; 13% dos integrantes classificaram como pouco eficiente, dizendo que nunca há novidades postadas na lista de discussão; 12% classificaram como de eficiência média e os outros 12% classificaram como eficiente.

Os membros destacaram que gostariam de receber informações pelos meios de comunicação da REAP, que pudessem contribuir para as suas atividades tanto quanto projeto de extensão, graduação e pesquisa, sendo destacadas notícias sobre Educação Ambiental, informações atuais sobre os desastres ambientais, pesquisas ligadas ao tema na cidade de Tupã e na região da Alta Paulista e atualizações sobre o que vem sendo discutido nas reuniões do projeto, que acontecem semanalmente.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar que a ineficiência dos meios de comunicação utilizados pela Rede de Educação Ambiental da Alta Paulista é decorrente de um principal fato, a falta de atualização das informações disponibilizadas pelos mesmos. É evidente que a falta de celeridade ocasiona uma baixa visualização e interesse pelo acesso aos meios de comunicação disponibilizados pela REAP.

De acordo com as respostas dos integrantes os meios de comunicação utilizados atualmente pela REAP (*e-mail*, *Lista de Discussão*, *Blog* e *Facebook*) não são alimentados constantemente e quando são, não há uma periodicidade nas publicações feitas, o que atrapalha o interesse dos mesmos na participação da rede.

Outro fator que prejudica a eficiência na comunicação da REAP é a inadequação de alguns meios de comunicação utilizados. O *Blog* e a *Lista de Discussão* estão defasados, de acordo com a percepção dos integrantes da rede, além da dinâmica desses meios não permitir muita interação entre os membros. Há ainda o fato do *Blog* e do *Facebook* terem funções parecidas de publicações de informações. No entanto a participação das pessoas no *Facebook* é muito mais rápida e efetiva, devido ao seu alto poder de alcance e a possibilidade de acompanhamento em tempo real. Quanto ao *e-mail* ele é utilizado apenas para envio de arquivos que serão discutidos em reuniões, aviso de palestras e eventos no campus e para fins comuns de comunicação interna, principalmente entre os integrantes vinculados a Unesp, que são aqueles que participam mais efetivamente das reuniões da rede.

A partir dos resultados obtidos foram encontradas barreiras em todos os meios de comunicação da REAP, principalmente no *Blog* e na *Lista de Discussão* e diante dessas análises sugere-se que seja feita uma reavaliação nos meios de comunicação utilizados atualmente pela rede. Espera-se que com os resultados obtidos e com as sugestões indicadas pelos próprios membros os meios de comunicação sejam melhorados e se tornem mais efetivos, tornando a rede mais participativa e interessante aos membros e à comunidade nesta inserida, de modo a contribuir para a disseminação da temática ambiental e preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRANTES, R. F. **Redes Ambientais**. 2013. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/rusgat/esquema-teorico-pratico-redes-ambientais>> Acesso em: 29 de mar. 2017.
- AGUIAR, S. Redes sociais na internet: desafios à pesquisa. *Anais* do XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Santos: Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2007.
- BARBOSA, K. **Por que as pessoas usam as redes sociais?** 2011. Disponível em: <<http://super.abril.com.br/blogs/tendencias/por-que-as-pessoas-usam-as-redes-sociais/>> Acesso em: 28 de mar. 2017.



CADEIAS CURTAS AGROALIMENTARES: O CASO DA LOJA DE PRODUTOS LOCAIS “ARMA-ZEN”

EDER APARECIDO DE SOUSA¹
 ANDRÉA ROSSI SCALCO²

RESUMO: A construção de cadeias curtas agroalimentares vem crescendo nos últimos anos em virtude de uma sociedade que busca no alimento uma oportunidade de se conectar aos produtores por meio de sinais claros de aproximação que pode acontecer por meio de um conjunto de valores, significados, localidade ou mesmo fatores ambientais e culturais. Os movimentos da comida local estão presentes no mundo como resposta crítica aos grandes circuitos produtivos de alimentos, as crises econômicas e a segurança do alimento, sendo considerada a virada da qualidade. Dessa forma, esse estudo, buscou caracterizar um modelo de cadeia curta de tipologia espacialmente estendida localizada em Botucatu/SP, na qual a análise qualitativa demonstra um estabelecimento engajado em um contexto local que valoriza a comercialização de produtos com base em proximidade agregando valor social e ambiental.

Palavras-chave: Quality turn. Embeddedness. Cadeia curta.

SHORT CHAINS AGRO FOODS: THE CASE OF THE SHOP OF LOCAL PRODUCTS "ARMA-ZEN"

ABSTRACT: The construction of short agro-food chains has been growing in recent years by a society that seeks in food an opportunity to connect with producers through clear signals of approximation that can happen through a set of values, meanings, locality or even environmental and cultural factors. The movements of local food are present in the world as a critical response to the great productive circuits of food, economic crises and food safety, being considered the turning point of quality. Thus, this study aimed to characterize a short chain model of spatially extended typology located in Botucatu / SP, in which the qualitative analysis demonstrates an establishment engaged in a local context that values the marketing of products based on proximity adding social and environmental values.

Keywords: Quality turn. Embeddedness. Short Chain.

1. INTRODUÇÃO

O mercado de produtos agroalimentares vem passando por transformações recentes em virtude da busca pela sociedade por alimentos que atendam a atributos de qualidade que muitas vezes não estão ligados a características físicas ou biológicas. Atualmente, existe um mercado consumidor que prepondera outras características

¹Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento, eder.sousa@etec.sp.gov.br.

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



muitas vezes subjetivas de avaliação, como os aspectos culturais e sociais, perdidos nos modelos de cadeias longas (GOODMAN, 2003). De modo geral as cadeias produtivas que eram locais e regionais tornaram-se nacionais ou mundiais. (SCHOENHERR; NARASIMHAN; BANDYOPADHYAY, 2015). Esse modelo chamado de hegemônico de produção tem como característica a padronização do alimento e a necessidade de gerar escalas produtivas (KAMOPP; OLIVEIRA, 2012). Contudo, a grande padronização impulsionada pelos diversos sistemas produtivos, tem gerado uma perda de identidade do alimento e uma baixa remuneração para pequenos produtores o que tem impactado na fixação do homem no campo (SCARABELOT; SCHNEIDER, 2012).

Com base nesse cenário, nasce no mundo um movimento de realocação espacial e ressocialização do alimento que é observado por muito pesquisadores pelo termo “*quality turn*” ou virada da qualidade, que juntamente com a identidade de quem produz, desperta um repensar da agricultura e a conotação de outros atributos de valores identificados por esses consumidores (GOODMAN, 2003). Esse modelo recebeu várias definições ao redor do mundo, como Redes Alternativas de Alimentação, Cadeias Alimentares Alternativas, entre outros. Demonstrando em todos os casos a participação de consumidores e produtores com sinais claros de aproximação por meio de um conjunto de valores partilhados, sejam eles ambientais, sociais ou culturais.

Marsden, Banks e Bristow (2000), atribuíram o termo “curto” para esses movimentos, dizendo se tratar de cadeias curtas esse processo de aproximação. Na visão deles o surgimento de cadeias ou redes alimentares alternativas, despertou muita atenção por ser uma nova política alimentar que cresce em uma lacuna deixada pelo Estado e pelos modelos de produção de larga escala, denominada de “cadeia longa”. Assim, os autores propõem a utilização do termo “curto”, para fazer referência a essa nova forma emergente de comercialização de alimentos, que, do ponto de vista do desenvolvimento econômico, se caracteriza pelo interesse de consumidores por produtos “mais naturais” ou “mais locais”. Dentre as principais características das cadeias curtas está à capacidade de ressocializar ou de redistribuir os alimentos, permitindo ao consumidor fazer julgamentos de valor sobre o desejo relativo aos alimentos com base em seus próprios conhecimentos, experiências ou imagens percebidas.

Com base nessa pequena introdução caracterizamos a Arma-zen, uma loja de produtos locais, localizada em Botucatu/SP, que atende consumidores associados, que realizam contribuições mensais e que demonstram interesse em se manterem-se próximos aos produtores. Assim, pretende-se explanar sobre esse modelo de relação (produtor-consumidor) a fim de identificar características que o define como um modelo de cadeia curta agroalimentar.

2. OBJETIVOS

Caracterizar um modelo de canal de distribuição alternativo e identificar os atributos que o caracterize como um modelo de produção e consumo alternativo, ou seja, uma cadeia curta agroalimentar segundo a tipologia adotada na literatura.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem da pesquisa segue o modelo qualitativo, à medida que não permite converter em números os resultados da pesquisa. O objetivo é realizar uma análise



exploratória, através de levantamento bibliográfico, entrevista e análise do caso, a partir dos movimentos de cadeias curtas no Brasil, em especial no interior de São Paulo, na cidade de Botucatu. Assim a pesquisa teve como objeto de análise a empresa Arma-zen, uma loja de produtos locais e regionais que atua na comercialização de produtos vindos da agricultura familiar e camponesa da região de Botucatu/SP. O sujeito da pesquisa foi a presidente do Instituto Giramundo, que administra a loja Arma-zen.

3.1 Estudo de Caso

A Arma-zen é um espaço voltado para o comércio justo e solidário de produtos agroecológicos, orgânicos, artesanais, da agricultura familiar e camponesa. O objetivo da loja é ajudar, de forma voluntária, as famílias produtoras a gerarem renda e acessarem mercados de consumidores que buscam produtos de qualidade com preços justos, popularizando o consumo de produtos orgânicos e naturais. A loja em si é um projeto recente do instituto Giramundo, que possui 20 anos de existência e iniciou como um projeto ambiental entre professores da rede pública e ecologistas em Cerqueira Cesar/ SP, na qual tinha como objetivo a estruturação do sistema de coleta seletiva desse município. Nos anos seguintes o instituto passou a trabalhar com os conceitos de agroecologia, atuando junto a pequenos produtores incentivando-os a mudarem as formas de trabalho, saindo dos modelos de agricultura convencional e migrando para o sistema agroecológico, sendo uma agricultura mais natural, que permite um aumento renda, uma melhoria na qualidade do trabalho, discutindo as relações sociais na propriedade e atuando nas ações de “fora da porteira”, como a comercialização e o atendimento a editais públicos e privados. Ao logo de sua história o Giramundo, já atendeu cerca 900 famílias, ligadas a pequenos produtores e assentados na região de Botucatu/SP. A criação da Arma-zen, em 2017, foi uma estratégia de buscar maior autonomia para os projetos sociais, que até então esteve apoiado nos editais públicos. Com as crises recentes no Brasil e os cortes de verbas do poder público, o Instituto viu na Arma-zen outra possibilidade de continuar apoiando os pequenos produtores por meio de um sistema colaborativo e mais independente.

Os consumidores da loja, em sua maior parte, são convertidos a consumo orgânicos e já buscam por lojas com essas características, além do mais são atentos as causas sociais e ambientais. Outro ponto importante é que a maior parte deles são associados e pagam uma contribuição mensal. O portfólio de produtos da loja é formado por hortifruti, pães, farinhas, grãos, cogumelos, chás e alguns produtos processados como leites, chocolates, produtos de higiene pessoal, artesanatos, kombucha, iorgute, entre outros. Além dos produtos existentes na loja, o consumidor associado pode adquirir produtos por meio de cestas pré-definidas, são cestas com sete ou dez itens, montadas semanalmente, em que o consumidor escolhe buscar na loja ou recebe em casa via *delivery*. A relação da loja com os fornecedores segue um formato que diferencia do tradicional, isso porque todos os fornecedores são associados e pagam uma taxa pela parceria. Essa taxa torna-se um recurso adicional para manter o funcionamento da loja, já que por se tratar de um modelo de economia solidária, as margens de lucro são pequenas e demonstradas ao consumidor nas etiquetas. Assim, ao adquirir um produto o consumidor sabe quem é o fornecedor e qual o valor pago pela loja ao mesmo, mantendo uma relação justa e transparente com consumidores e produtores.



A escolha dos produtos a serem vendidos segue os princípios do estabelecimento, definindo que para o produto fazer parte de suas gôndolas precisa atender o pelo menos um dos itens, como: ser local, de agricultores familiares ou de produção orgânica. O fortalecimento da relação com o fornecedor acontece por meio de um contrato formal que representa o compromisso de se associar, também possui informações como os dados principais desse produtor, as características da produção e os certificados de produtos orgânicos. Ao se associar ao Instituto, o produtor recebe apoio em diversas frentes, como no estímulo a certificação e a conversão para orgânicos, também auxílio no processo de embalagens e etiquetas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os movimentos de cadeias curtas têm surgido por diversas motivações, e a organização deles em canais de vendas tem sido uma tarefa que une diversos agentes sociais, empresariais, instituições públicas e também a um conjunto de características regionais. Um exemplo disso é o estudo de Sage e Goldberg (2012), na qual os produtores passaram a atuarem em cadeias curtas, por que já possuíam um mercado forte de produtos orgânicos nos Estados Unidos e tinham uma tradição de sempre venderem produtos orgânicos. Eriksen e Sunbdo (2016) observam os movimentos da comida local baseada em um conjunto de diferenciações da região que esteve associada ao local, como o *terroir*. Ou ainda o estudo de Migliore et al (2015), que observaram na Sicília (Itália), um grupo de lojas de produtos locais que tem em suas raízes uma visão de empreendedorismo social, visto por muitos como um negócio voltado para um público específico. Há casos em que os canais de vendas vão surgindo por meios de incentivos institucionais e governamentais (CLASSENS, 2015; LESLIE, 2017). Alguns casos abordam a importância dos movimentos sociais e da sociedade civil organizada (MIGLIORE et al., 2015; CEMBALO et al., 2015).

No geral muito desses movimentos guardam alguma similaridade, entre elas destaca-se o envolvimento de produtores e consumidores, sendo o consumidor, o agente principal na criação desse movimento. No caso da Arma-zen o consumidor teve papel fundamental na criação da loja, seja na definição dos princípios e forma de atuação, a definição do número de voluntários e a estruturação física da loja, portanto o canal é uma articulação entre clientes, fornecedores e sociedade civil organizada. Outro ponto a destacar é o potencial para esses modelos de negócios na cidade de Botucatu, sendo essa formada por uma população que mantém hábitos de uma alimentação saudável e uma forte produção de produtos orgânicos. Além da loja pesquisada, observa-se no comércio local a presença de pelo menos mais três loja com características similares a Arma-zen. Neste sentido, podem ser observados, no caso apresentado, algumas características que ressaltam a identificação desse modelo de produção e consumo como um modelo de cadeia curta agroalimentar. A primeira característica é a união de esforços para o fomento a produção local e sustentável por meio do apoio aos produtores locais e ainda produção orgânica, no que tange aos aspectos relacionados aos impactos positivos ao ambiente gerado pela produção no sistema orgânico. Outro ponto importante é que nas reuniões realizadas periodicamente há a participação de cliente e fornecedores que estão engajados na tentativa de realizar contribuições sociais para o grupo. Além dessas reuniões, o Instituto promove treinamentos para mulheres artesãs, que são pessoas que



já fazem algum tipo de artesanato e vendem na loja, mas que precisam desenvolver conhecimentos em gestão de negócios para se manter na produção.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de cadeias curtas por meio de lojas de produtos locais são possibilidades estratégicas de aproximação de produtores e consumidores. Essa aproximação é muito percebida na Arma-zen, pois os produtores conseguem realizar interações com os consumidores por intermédio da loja ou por meio de reuniões promovidas pelo Instituto. Os consumidores por sua vez buscam nos produtos um conjunto de atributos de qualidade que podem, em primeiro momento, estar ligado ao bem estar individual, mas no segundo momento, ligado a um conjunto de benefícios que podem ser gerados quando as compras acontecem em nível local, como a possibilidade de incentivar o produtor de pequena escala ou mesmo fortalecer a cidade e a região com a compra de produtos locais e orgânicos. Outro ponto importante é que Botucatu vem sendo considerada uma cidade de destaque regional na produção de produtos orgânicos e na constituição de movimentos sociais que estimulam as compras em proximidades. Essas características possibilitam as percepções analíticas do *quality turn*, descrito na literatura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CEMBALO, L.; LOMBARDI, A.; PASCUCCI, S.; DENTONI, D.; MIGLIORE, G.; VERNEAU, F.; SCHIFANI, G. Rationally Local: Consumer Participation in Alternative Food Chains. **Agribusiness**. New Jersey, v. 31, n.3, p. 330-352, abr. 2015.
- CLASSENS, M. Food, Space and the City: Theorizing the Free Spaces of Food Share's Good Food Markets. **Canadian Journal of Urban Research**. Winnipeg, v. 24, n. 1, p. 44-61, jul. 2015.
- ERIKSEN, S.N.; SUNDBO, J. Drivers and barriers to the development of local food networks in rural Denmark. **European Urban and Regional Studies**. Thousand Oaks, v. 23, n. 4, p. 750-764, fev. 2016.
- GOODMAN, D. The quality “turn” and alternative food practices: reflections and agenda. **Journal of Rural Studies**, UK, v. 19, p. 1-7, 2003.
- KAMOPP, E.; OLIVEIRA, V. D. S. Agronegócio e agricultura familiar: reflexões sobre sistemas produtivos do espaço agrário brasileiro. **REDES - Revista do Desenvolvimento Regional**. Santa Cruz do Sul/RS, v. 17, n. 2, p. 215-228, maio/agosto 2012.
- LESLIE, I. Improving farmers markets and challenging neoliberalism in Argentina. **Agriculture and Human Values**, Dordrecht, v. 34, n. 3, p. 729-742, set. 2017
- MARSDEN, T.; BANKS, J.; BRISTOW, G. Food Supply Chain Approaches: Exploring their Role in Rural Development. **Sociologia Ruralis**, UK, v. 40, n.4, p. 424-438, out.2000.
- MIGLIORE, G.; SCHIFANI, G.; ROMEO, HASHEM; CEMBALO. Are Farmers in Alternative Food Networks Social Entrepreneurs? Evidence from a Behavioral Approach. Dordrecht: **Journal of Agricultural and Environmental Ethics**, UK, v. 28, n. 5, p. 885-902, out. 2015.
- SAGE, J.L.; GOLDBERGER, J. R. Decisions to direct market: Geographic influences on conventions in organic production. **Applied Geography**, Amsterdam, v. 34, p. 57-65, maio 2012.
- SCARABELOT, M.; SCHNEIDER, S. As cadeias agroalimentares curtas e desenvolvimento local – um estudo de caso no município de Nova Veneza/SC. **Revista Faz Ciência**. Porto Alegre/RS, V. 15, n. 20, p. 101-130, 2012
- SCHOENHERR, T.; NARASIMHAN, R.; BANDYOPADHYAY, P. The assurance of food safety in supply chains via relational networking. **International Journal of Operations & Production Management**, UK, v.35 n. 12, p. 1662-1687, fev. 2015.



REFLEXÃO DO DERIVATIVO AGROPECUÁRIO BOI GORDO NA GESTÃO DE PREÇOS FUTUROS COMO OPÇÃO AO PRODUTOR RURAL

MIRIAM PINHEIRO BUENO¹

PEDRO TIAGO DA SILVA²

RESUMO

A BMF&BOVESPA contribui para a percepção do preço do futuro e auxilia no planejamento estratégico por ser uma fonte confiável de informações, se tornando uma ferramenta útil para a gestão de riscos por parte do gestor do agronegócio. O trabalho teve carácter descritivo e qualitativo embasado em pesquisas a respeito do mercado de futuros e derivativos como ferramenta de gestão de riscos de preços da *commodity* boi gordo. Os resultados apontam que, esse derivativo, na BM&FBovespa, movimentou mais de 1,3 milhões de contratos no período de 2015 a 2017. Como contribuição, propõe aos produtores e gestores do agronegócio, gerenciar a gestão do risco de preços dessa *commodity*, utilizando o mercado de futuros BM&FBovespa com a intenção de inibir a volatilidade do preço com correções diárias do preço do derivativo agropecuário boi gordo de acordo com cada contrato.

Palavras-chave: Derivativos. Produtos Agropecuários. Contratos. Oscilações.

REFLECTION OF THE AGRICULTURAL DERIVATIVE BOI GORDO IN THE MANAGEMENT OF FUTURE PRICES AS OPTION TO THE RURAL PRODUCER

ABSTRACT

BMF & BOVESPA contributes to the perception of the price of the future and assists in strategic planning as a reliable source of information, becoming a useful tool for risk management by the agribusiness manager. The work was descriptive and qualitative based on research on the futures and derivatives market as a risk management tool for commodity prices. The results indicate that the BM & FBovespa derivative traded more than 1.3 million contracts in the period from 2015 to 2017. As a contribution, it proposes to agribusiness producers and managers to manage the price risk management of this commodity using the futures market BM & FBovespa with the intention of inhibiting the price volatility with daily corrections of the price of the bovine cattle derivatives according to each contract.

Keywords: Derivatives. Agricultural Products. Contracts. Oscillations.

¹ Dra., buenomiriam@fatecriopreto.edu.br

² Graduado, pedrothiago1408@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

São muitos os benefícios da utilização de derivativos sob a ótica de gestão de riscos, contudo, muitos produtores não se beneficiam dos instrumentos talvez pela falta de cultura de gerenciamento de riscos de preços segundo Neves (2017).

O agronegócio é repleto de adversidades que o produtor enfrenta no seu dia a dia, diante de tantos riscos, como clima, crédito e preços que podem transformar o trabalho de uma safra ou produção em prejuízos caso não sejam levados em consideração.

O risco de preço, afeta diretamente as margens operacionais e neste contexto é imprescindível que o produtor busque proteger e mitigar estes riscos. Nessa perspectiva, surge uma indagação: Será que os derivativos tornam-se uma ferramenta de gestão de risco de preço da *commodity* boi gordo para o produtor rural?

O questionamento se justifica por entender a busca por garantia na segurança do preço desejado no futuro e, também, para que o produtor não tenha surpresas indesejadas na entrega do produto comercializado, já que o mercado de *commodities* passa por oscilações oriundas de disponibilidade, oferta, demanda e intervenção do governo.

2. OBJETIVO

Este trabalho objetivou analisar mecanismo de apoio a comercialização, especificamente, o de derivativo agropecuário como opção a gestão de risco de preço futuro para o produtor rural da *commodity* boi gordo negociados na BM&F no período de 2015 a 2017.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia no presente estudo foi desenvolvida a partir de pesquisas teórica em livros, *sites*, periódicos, a fim de alcançar os objetivos propostos.

O trabalho desenvolveu uma pesquisa descritiva e qualitativa com o intuito de levantar informações à respeito de gestão de risco para o produtor rural/gestor do agronegócio sobre as *commodity* boi gordo por meio do mercado de futuros BM&FBovespa, que segundo Cervo e Bervian (2002) é necessário que se observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los.

Assim, a pesquisa descritiva na forma de um estudo descritivo, auxiliou a reconhecer a realidade da *commodity boi gordo* e dos produtores pecuários, os seus efeitos na gestão de risco, na busca de uma solução para a problemática inicial.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na análise dos mecanismos de apoio a comercialização, especificamente, os de derivativo agropecuário em relação a gestão de risco de preço futuro da *commodity* boi gordo, chegou-se em alguns resultados relevantes.

4.1 Derivativos

A volatilidade do preço é ocasionada principalmente por fatores climáticos, operacionais, de crédito, no âmbito legal, das intervenções governamentais, moeda local e estrangeira, barreiras de proteção aos mercados exteriores e esses fatores geram incertezas e desconforto ao produtor.



Comumente torna-se um risco acreditar que o preço calculado para se ter uma margem mínima de lucro no momento do plantio ou da aquisição dos animais, seja o mesmo que será comercializado no futuro. Ainda sim, podem ocorrer imprevistos atrelados a estes mesmos fatores que podem comprometer a entrega física parcial ou totalmente da produção, acarretando em grandes prejuízos ao produtor, segundo Neves (2017).

É de suma importância que os gestores e produtores do agronegócio conheçam ferramentas que possam gerenciar e mitigar estes riscos, para que o investimento na produção cubra seus custos e ainda tenham uma margem de lucro mesmo que mínima. Uma das principais ferramentas para gerir estes riscos é a utilização dos derivativos agropecuários disponíveis na BM&F Bovespa, segundo Neves (2017).

Diferente do mercado a vista, onde o pagamento ocorre no momento da transferência física, os derivativos são feitos por contratos onde são definidos a qualidade dos produtos, volume, preço e o prazo. Estes contratos são estabelecidos entre compradores e vendedores visando facilitar as trocas e alterar os riscos no futuro de preço das *commodities*, afirmam Waquil et al (2010).

De acordo com a BM&F (2017, p.6), “derivativo” é o nome dado à família de mercados em que as operações com liquidação futura são implementadas, tornando possível a gestão de risco de preço em diversos ativos”.

Além das transações padronizadas e simplificadas especificando a padronização, prazo, lugar e objeto da entrega, o período da entrega deve obedecer ao cronograma, não ficando disponível as partes escolher um dia qualquer, ao mesmo tempo, além disso, o local de entrega deve seguir as opções oferecidas pelo mercado, e somente *commodities* são objetos de contratos de futuros e de opções, afirma Azevedo (2007).

4.2 Análise do Derivativo Agropecuário Boi Gordo na Gestão de Risco de Preço Futuro no Período 2015 a 2017

Segundo dados do IBGE, em 2015 foram abatidas mais de 22,6 milhões de cabeças de gado sob algum tipo de serviço de inspeção sanitária. Em 2016 este número se manteve próximo da casa dos 22 milhões de cabeças de gado abatidas. Nos dois primeiros trimestres de 2017 teve cerca de 14,6 milhões de cabeças de gado abatidas. As carcaças pesaram em média 245 kg e a participação de Bovinos machos foi de 56,7% em todos os abastes do período de 2015 a 2017.

Os estados de São Paulo e Minas Gerais ocupam a 5ª e a 6ª posição no *ranking* dos estados que mais produzem. Juntos abatem mais de 1 milhão de cabeças por ano. Os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo não tem produtividade significativa, segundo o IBGE (2017).

O valor médio comercializado da arroba do boi gordo no ano de 2015 foi R\$ 146,31, em que o maior valor foi R\$ 152,80 registrado em 16/04/2015 e o menor valor pago pela arroba foi R\$139,79, ocorrido no dia 31/07/2015.

Em 2016, o valor médio comercializado ao longo do ano foi R\$ 153,69 onde o menor valor registrado foi em 16/06/2016 a R\$ 160,00 a arroba e o menor valor foi R\$ 147,74 em 14/09/2016 .

Conforme dados obtidos por meio de pesquisa da *commodity* Boi Gordo na BM&F disponíveis no Quadro 1, em 2015 foram adquiridos 545.842 contratos em 108.954 negócios. Toda essa movimentação gerou um volume financeiro de R\$



25.597.108,00 reais, e a conversão para o dólar americano atingiu a marca de US\$ 8.204.858,00. Junho foi o mês com melhor desempenho deste ano registrando 15.076 negócios refletindo 80.861 contratos, e o menor desempenho foi registrado em fevereiro contando 22.538 contratos em 5.042 negócios.

Em 2016 foram negociados 429.292 contratos, resultando num volume financeiro de R\$ 21.969.287,00 reais ou US\$ 6.395.257 dólares. Agosto foi o mês os melhores números sendo realizado 11.128 negócios fechando 62.180 contratos. Já o mês de abril tem o pior resultado registrando 4.626 negócios gerando apenas 18.331 contratos.

Já em 2017 foram negociados 385.160 contratos em 74.115 negócios até setembro, resultando R\$ 17.325.688,00 de reais, e na conversão para dólar representou US\$ 5.466.870,00. Agosto é o mês com melhor desempenhando registrando 65.674 contratos em 12.083 negócios, ao contrário do mês de janeiro que registrou somente 21.823 contratos em 4.878 negócios, de acordo com a BM&F (2017).

Quadro 1 - Número de negócios, contratos negociados e volume financeiro do boi gordo brasileiro em 2015 a 2017

Ano	Nº de Negócios	Contratos Negociados	Volume Financeiro	
			R\$/mi	US\$/mi
2015	108.954	545.842	26.597.108,00	8.204.858,00
2016	84.762	429.292	21.969.287,00	6.395.257,00
2017	74.115	385.160	17.325.688,00	5.466.870,00
TOTAL	267.831	1.360.294	65.892.083	20.066.985

Fonte: Dados da pesquisa. Autores e BM&F (2017)

De janeiro de 2015 até setembro 2017 o volume total foi registrado 1.360.294 contratos de futuros de boi gordo negociados na BM&FBovespa. Em relação a quantidade de carcaças produzidas entre 2015 a 2017, este volume representou 81,88%, ou seja, foram produzidas aproximadamente 548 milhões de arrobas de bovinos machos neste período e 448,9 milhões de arrobas tiveram seus preços protegidos através dos contratos de futuros na BM&F.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oscilações de preços e os riscos relacionados ao clima e produção preocupam tanto ao produtor quanto a agroindústria. A variação dos preços da arroba do boi gordo coloca em risco até o mais experiente produtor, por isso proteger sua margem é imprescindível neste segmento. Dado as más notícias veiculadas pelas mídias nacionais e internacionais neste setor de carnes, provocaram uma queda na confiabilidade que resultou em uma queda, também, na produção, o que refletiu diretamente no preço. Este é um quarto risco que talvez o gestor do agronegócio nunca contasse. Um escândalo que



proporcionou grandes prejuízos e perdas para o setor. Quem não se protegeu, infelizmente, pode ter perdido o dinheiro de uma vida inteira de trabalho.

Analisando a participação da *commodity* boi gordo na BM&FBovespa neste estudo, foi possível verificar uma movimentação de mais de 1,3 milhões de contratos no período de 2015 a 2017, gerando um volume financeiro de R\$65.892.083 milhões de reais, que convertido para dólar neste período ficou em U\$20.066.985,00.

Neste período foram produzidos aproximadamente 548 milhões de arrobas de bovinos machos em todo o país abatido sob a fiscalização de algum órgão competente.

Este volume representou uma proteção ao risco de preço de 81,88% da produção, ou seja, 448,8 milhões de arrobas produzidas neste período tiveram seus preços protegidos pelo mercado de futuros.

A contribuição deste trabalho propõe aos produtores e gestores do agronegócio, gerenciar a gestão do risco de preços da *commodity* estudada utilizando o mecanismo de mercado de futuros disponíveis na bolsa de valores BM&FBovespa como ferramenta para gerenciá-los, pois a aquisição de contratos de futuro é um instrumento seguro para a gestão de preço e produção, já que seu objetivo é inibir a volatilidade do preço com correções diárias do preço de *commodity* de acordo com cada contrato.

Além disso, o contrato de futuros elimina os riscos ligados aos fatores de produção pois não há a necessidade da entrega física, podendo o detentor do contrato vendê-lo em um momento oportuno, mesmo sob qualquer impossibilidade da transferência física da *commodity*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, P. F. (2007). **Comercialização de Produtos Agroindustriais**. In: BATALHA, M. O. (Coord.). Gestão agroindustrial. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2007. Cap. 2, p. 64-99.
- BM&F BOVESPA (2017). **Boi Gordo**. 2017. http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/listados-a-vista-e-derivativos/commodities/futuro-de-boi-gordo-com-liquidacao-financieira.htm. 13 de março de 2018.
- IBGE. (2017) **Dados De Abate Bovino**. 2017. ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/abate-leite-couro-ovos_201701caderno.pdf. 21 de fevereiro de 2018.
- NAVES, M. (2017). Gestão de Riscos na Agropecuária. **Revista Atalea Agronegócio**, Franca, 20 jun. 2017. Disponível em: <<https://www.revistadeagronegocios.com.br/detalhes-artigo.php?id=392>>. 22 de abril de 2018.
- WAQUIL, P; MIELE, M.; SCHULTZ, G. **Mercados e Comercialização de Produtos Agrícolas**. 1. ed. Rio Grande do Sul: Editora UFRGS, 2010.



UMA ANÁLISE DAS DIFERENTES FONTES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS NO BRASIL ENTRE OS ANOS DE 2005-2015

THAMARA CRISTINA MENDES DE OLIVEIRA¹
 FLÁVIA ELIANA DE MELO COLUCCI²
 ANDRE CASTELLANO CAMINHAS³
 SANDRA CRISTINA DE OLIVEIRA⁴
 SERGIO SILVA BRAGA JUNIOR⁵

RESUMO: A alteração da matriz energética por utilização de fontes renováveis representa o grande desafio mundial neste milênio, pois os padrões de vida atuais apresentam dependência e demanda cada vez maior de energia, e o fornecimento desta tem sido realizado de forma insustentável ao longo dos anos. Neste contexto, este trabalho tem por objetivo analisar se existe variação entre as ofertas de diferentes fontes de energias renováveis no Brasil entre os anos de 2005-2015. Trata-se de uma pesquisa exploratória, com abordagem quantitativa do problema e utilização dos testes estatísticos não paramétricos (para diferença de médias) de Kruskal-Wallis e Dunn. Os resultados alcançados mostram que há uma grande variação entre as ofertas de energias renováveis no Brasil.

Palavras-chave: Energias renováveis. Sustentabilidade. Matriz energética. Análise de variância.

AN ANALYSIS OF THE DIFFERENT SOURCES OF RENEWABLE ENERGY IN BRAZIL BETWEEN THE YEARS 2005-2015

ABSTRACT: The change in the energy matrix through the use of renewable sources represents the great challenge of the world in this millennium, as current living standards are increasingly dependent on and demand for energy, and the supply of energy has been unsustainable over the years. In this context, the objective of this work is to analyze if there is variation between the offers of different sources of renewable energy in Brazil between the years 2005-2015. This is an exploratory research, with a quantitative approach to the problem and use of Kruskal-Wallis and Dunn nonparametric statistical tests (for difference of means). The results show that there is a great variation between the renewable energy offerings in Brazil.

Keywords: Renewable energies. Sustainability. Energy matrix. Analysis of variance.

¹ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (FCE/UNESP), thamara.cmoliveira@gmail.com.

² Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (FCE/UNESP), flaviaeliana@hotmail.com.

³ Pós-graduado em Gestão Estratégica de Negócios (REGES/Oswaldo Cruz), eandrecaminhas@gmail.com.

⁴ Professora do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (FCE/UNESP), sandra@tupa.unesp.br.

⁵ Professor do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (FCE/UNESP), sergio@tupa.unesp.br.



1. INTRODUÇÃO

Alcançar um futuro de energia sustentável é o grande desafio do século XXI, conforme reconhecido pelo Protocolo de Kyoto em 1997. O uso atual e a grande dependência de combustíveis fósseis estão levando à degradação dos meios ambientes locais, regionais e globais. Este caminho não é sustentável, pois há custos associados ao uso intensivo de energia como a mudança climática causada pelas altas emissões de carbono na atmosfera. Atingir os objetivos de sustentabilidade exigirá mudanças não apenas no modo pelo qual a energia é fornecida, mas em como é usada (FAPESP, 2010).

A Empresa de Pesquisa Energética publicou em seu Balanço Energético Nacional que o consumo total de energia no Brasil cresceu de 215.197tep (toneladas equivalentes de petróleo) em 2007 para 261.203tep no ano de 2015, um incremento superior a 17% em menos de dez anos (EPE, 2017). Assim, para acompanhar ritmos de crescimento como esse é essencial que exista uma preocupação com a capacidade de renovação dos recursos. O Brasil deve se preparar na construção de matrizes energéticas adequadas às atuais necessidades e aos recursos disponíveis (FAPESP, 2010).

Neste cenário, o presente trabalho propõe-se a responder a seguinte questão: existe variação de oferta entre as diferentes fontes de energias renováveis no Brasil? Para tanto, tem-se como objetivo analisar a variação de ofertas de diferentes fontes de energias renováveis no Brasil entre os anos de 2005-2015.

1.1 Fontes de energias renováveis

Historicamente o Brasil vem investindo massivamente na geração hidrelétrica, principalmente devido à abundância de recursos hídricos disponíveis e o custo relativamente baixo em sua produção (MIRANDA, 2016). Com o crescimento dos incentivos nos últimos anos, a participação de renováveis na Matriz Energética Brasileira em 2016, manteve-se entre as mais elevadas do mundo, alcançando o patamar em 43,5% de participação na matriz energética nacional (EPE, 2017).

A média mundial de energia renovável nas matrizes energéticas é de apenas 13,5%. Essa contribuição é ainda menor nos países-membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE): 9,4%. Ou seja, nas nações desenvolvidas mais de 90% da energia é suja, vinda em geral de petróleo, gás e carvão mineral (MIRANDA, 2016).

A oferta interna de energia renovável é representada em 4 grupos: 1) Biomassa da Cana (17,5%); 2) Hidráulica (12,6%); 3) Lenha e Carvão Vegetal (8,0%); e 4) Lixívia e outras renováveis (5,4%). No grupo da “lixívia e outras renováveis” fazem parte o Biodiesel com a representação de 19,2% do total deste grupo; o Biogás com 0,9%; o gás industrial de carvão vegetal com 0,5%; a energia eólica com 18,4%; outras biomassas com 7,0%; a própria lixívia com 53,9%; e por fim a energia solar com um pequeno índice que não chega a 1% do total deste grupo (EPE, 2017).

Assim, de acordo com esses índices de energias renováveis existentes no Brasil, merece destaque o agronegócio brasileiro, pois o mesmo é a fonte de 68% da energia renovável no País, que garantiu 28% da matriz energética brasileira em 2015. O agronegócio nacional ampliou em magnitude única no planeta sua capacidade de gerar energia, pois, a agricultura brasileira produz combustíveis sólidos (lenha e carvão vegetal), líquidos (etanol e biodiesel), gasosos (biogás e gás de carvão vegetal) e



energéticos (cogeração de energia elétrica e térmica com subprodutos agrícolas, como bagaço de cana-de-açúcar, lixívia, palhas, cavacos, etc.) (MIRANDA, 2016).

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objeto de estudo deste trabalho é a oferta de energias renováveis, divididas nos quatro seguintes grupos: i) hidráulica e eletricidade, ii) lenha e carvão vegetal, iii) derivados da cana-de-açúcar e iv) outras fontes primárias renováveis. Foram utilizados dados secundários sobre a oferta de energias renováveis no Brasil de 2005 a 2015, obtidos no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA, 2016).

Trata-se de uma pesquisa exploratória, quanto aos objetivos, com abordagem quantitativa do problema. Inicialmente, realizou-se o teste de Shapiro-Wilk, a fim de verificar o formato da distribuição das variáveis analisadas, assumindo como distribuição normal quando p-valor (probabilidade de significância obtidas pelos dados) maior que α (nível de significância do teste). Ao verificar que um dos grupos não apresentou distribuição normal dos dados para um nível de significância de 5%, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis, como alternativa não paramétrica a Análise de Variância (ANOVA), para verificar a existência de diferença entre as médias dos grupos de energias renováveis (MARTINS, 2010). Assim, como hipóteses de estudo têm-se:

- H_0 : A oferta dos diferentes grupos de energia renovável é significativamente igual, ou seja, $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$.

- H_1 : A oferta de energia renovável de pelo menos um dos grupos não é igual a de outro, ou seja, $\mu_i \neq \mu_j$.

Após a aplicação do teste de Kruskal-Wallis, quando houve existência de diferenças significativas entre as médias dos grupos para um nível de significância de 5%, realizou-se o teste de Dunn para comparar as diferenças entre os grupos, considerando o mesmo nível de significância.

Para realização dos testes foram utilizados o software estatístico gratuito BioStat 5.3, disponibilizado pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e o editor de planilhas Microsoft Office Excel, produzido pela Microsoft.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A matriz energética do Brasil é predominantemente não renovável, porém as fontes renováveis vêm ganhando representatividade, e no ano de 2015 apresentou um índice de 41,2% da oferta interna de energia no país. Esta oferta é oriunda da soma dos montantes referentes à produção nacional e importações (EPE, 2016). A Tabela 1 apresenta os dados sobre a oferta de energias renováveis no Brasil entre 2005-2015.

Após aplicação do Teste de Shapiro-Wilk para verificar a homogeneidade dos dados, comparando os p-valores obtidos com o nível de significância de 5%, observou-se que o grupo Lenha e Carvão Vegetal não apresenta distribuição normal (3,61%).

A aplicação do teste de Kruskal-Wallis trouxe como resultado p-valor $< 0,0001$, ou seja, menor que o valor de α (5%), rejeitando-se assim H_0 e verificando-se que existe desigualdade de médias entre os grupos considerados.

Com a aplicação do teste de Dunn, observou-se que as maiores diferenças são apresentadas entre os seguintes grupos: derivados de cana-de-açúcar versus outras



fontes primárias renováveis; hidráulica e eletricidade versus outras fontes primárias renováveis; e, lenha e carvão vegetal versus derivados de cana-de-açúcar.

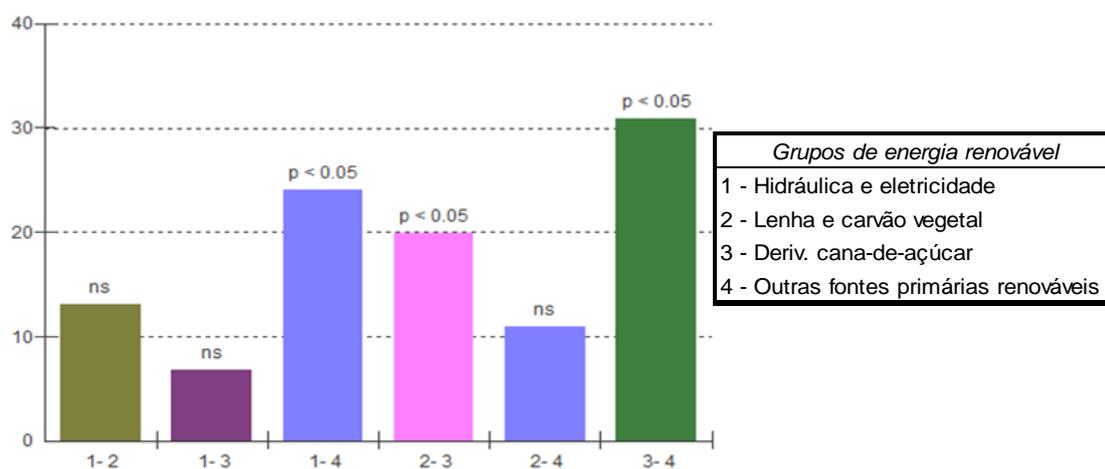
Tabela 1 - Oferta de energias renováveis no Brasil entre 2005-2015.

Ano	Fontes de energia renovável (em terajoules)			
	Hidráulica e eletricidade	Lenha e carvão vegetal	Derivados da cana-de-açúcar	Outras fontes primárias renováveis
2005	1.355.709	1.191.955	1.262.381	214.374
2006	1.404.194	1.197.021	1.381.836	231.918
2007	1.486.594	1.198.654	1.584.863	267.214
2008	1.482.700	1.223.734	1.795.051	308.456
2009	1.550.697	1.030.421	1.841.359	344.046
2010	1.576.950	1.088.536	1.972.161	393.117
2011	1.671.576	1.088.494	1.791.073	403.794
2012	1.640.508	1.075.347	1.823.732	414.848
2013	1.553.084	1.029.165	1.993.054	442.105
2014	1.466.246	1.044.070	2.016.878	517.220
2015	1.419.267	1.026.611	2.120.632	594.177

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da SIDRA, 2016.

A Figura 1 representa graficamente as diferenças entre os grupos estudados após aplicação do teste de Dunn.

Figura 1 - Diferenças entre as médias dos grupos com a aplicação do teste de Dunn.



Fonte: Elaborado pelos autores no Software BioStat.

Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que a fonte de energia hidráulica e eletricidade é uma fonte convencional já amplamente difundida e de tecnologia dominada; a biomassa de cana-de-açúcar é uma fonte tida como nova, porém seu uso vem sendo consolidado comercialmente em razão da grande fabricação de etanol. Já as outras fontes primárias renováveis, a qual compreende a energia eólica e solar, vem ganhando espaço, no entanto, necessita de maiores investimentos e pesquisas voltadas ao desenvolvimento de tecnologia e equipamentos mais acessíveis, uma vez que para



um futuro sustentável são consideradas as melhores opções de oferta de energia renovável (GOLDEMBERG; LUCON, 2006). Assim, apesar de se verificar na matriz energética brasileira que a energia solar e eólica são as menos representadas, em termos de crescimento são as fontes que mais se destacaram em 2016 comparadas ao ano anterior, um aumento de 44,7% e 59,4% respectivamente.

Conclui-se que, por meio da análise de variância, existem diferenças significativas entre as ofertas dos diferentes grupos de energia renovável no Brasil. Observou-se também que as fontes que apresentam maiores ofertas são fontes convencionais e mais difundidas. Contudo, as fontes que mais apresentaram crescimento nos últimos anos são fontes tidas como novas e consideradas mais sustentáveis, porém precisam de maiores investimentos e incentivos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a provável escassez das fontes de energias não renováveis e, principalmente em razão do impacto ambiental que as mesmas causam, permanecer como fonte principal da matriz energética de qualquer país é incompatível com o desenvolvimento sustentável. As energias renováveis são a única solução para um novo padrão de desenvolvimento, e estas vêm mostrando aumento na participação na matriz energética mundial.

O Brasil tem potencial para a expansão das energias renováveis, uma vez que grande parte de sua extensão territorial está em uma região tropical, tendo, portanto, excelente recurso solar, abundância de biomassa, e bons regimes de vento em algumas regiões, o que coloca o país, sem dúvida, em posição privilegiada na aplicação de tecnologias em energias renováveis.

Por meio da metodologia usada, pode-se constatar que existe diferença da oferta de energia entre as fontes estudadas e que esta diferença é expressa principalmente pelo grupo “outras fontes primárias renováveis”, por ser composto principalmente pela energia solar e eólica, as quais ainda não são tão difundidas e possuem custos mais elevados de implantação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EPE. **Balanco Energético Nacional 2017**: Ano base 2016 / Empresa de Pesquisa Energética. – Rio de Janeiro: EPE, 2017. Disponível em: <<https://ben.epe.gov.br/BENRelatorioSintese.aspx?anoColeta=2017&anoFimColeta=2016>>. Acesso em: 07 jul. 2018.
- FAPESP. **Um futuro com energia sustentável: iluminando o caminho**. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo; tradução de: Maria Cristina Vidal Borba, Neide Ferreira Gaspar. Título original: *Lighting the way: toward a sustainable energy future*, 2007. [Amsterdam]: InterAcademy Council; [São Paulo]: FAPESP; [Rio de Janeiro]: Academia Brasileira de Ciências, 2010.
- GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. Energias renováveis: um futuro sustentável. **Revista USP**, São Paulo, n. 72, 2006, p.6-15.
- MARTINS, G. de A. **Estatística geral e aplicada**. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MIRANDA, E.E. **A sustentabilidade da energia**. Jornal: O Estado de S. Paulo, 17-08-2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/15486525/artigo---a-sustentabilidade-da-energia>>. Acesso em: 08 jul. 2018.
- SIDRA - Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. 2016. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6377#resultado>>. Acesso em: 07 jul 2018.



ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA ANUAL UTILIZANDO MÉTODO GEOESPACIAL

JÉSSICA MAIARA DE SOUZA FERRARI¹
 MAURÍCIO PRADO DA SILVA²
 JHONATAN CABRERA PIAZENTIN³
 C.AMILA PIRES CREMASCO GABRIEL⁴

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi elaborar mapa da temperatura do ar do estado do Rio Grande do Sul (RS), utilizando média anual de seis anos consecutivos (2009, 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), utilizando técnica geoestatística. Os dados de temperatura obtidos foram por meio do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), em um conjunto de 39 cidades, sendo 33 dentro do estado RS e 6 em cidades vizinhas no estado de Santa Catarina (SC), para maior eficiência na interpolação dos dados. O modelo matemático que melhor se ajustou foi o semivariograma gaussiano, o grau de dependência espacial (GDE) dos dados foram classificados como forte (0,77), com isto, foi possível utilizar o interpolador pelo método krigagem, portanto, pode-se concluir que o método geoespacial para estimativa de temperatura do ar no RS se mostrou possível e satisfatório.

Palavras-chave: Geoestatística. Krigagem. Clima.

ANALYSIS OF ANNUAL AVERAGE TEMPERATURE USING GEOSPACIAL METHOD

ABSTRACT: The objective of this work was to elaborate a map of the air temperature of the state of Rio Grande do Sul (RS), using an annual average of six consecutive years (2009, 2010, 2011, 2012, 2013 and 2014) using geostatistical technique. The temperature data were obtained through the National Institute of Meteorology (INMET), in a set of 39 cities, 33 in RS and 6 in neighboring cities in the state of Santa Catarina (SC), for greater efficiency in the interpolation of data. The mathematical model that best fit was the Gaussian semivariogram, the degree of spatial dependence (SDD) of the data was classified as strong (0.77), with this, it was possible to use the interpolator by the kriging method, therefore, one can conclude that the geospatial method for estimating air temperature in the RS was shown to be possible and satisfactory.

Keywords: Geostatistics. Kriging. Climate.

¹Mestre em Irrigação e Drenagem, FCA/UNESP/Botucatu/SP. E-mail: jessicamaiaraferrari@gmail.com

²Mestre em Irrigação e Drenagem, FCA/UNESP/Botucatu/SP. E-mail: mauricio.prado19@hotmail.com

³Licenciatura em Matemática, FCT/UNESP/Pres. Prudente/SP. E-mail: professorpiazentin@hotmail.com

⁴Doutora em Energia na Agricultura, FCA/UNESP/Botucatu/SP. E-mail: camila@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

O conhecimento prévio das condições climáticas de uma determinada região, é de muito interesse no cenário agrícola, pois estes fazem partes dos fatores determinantes do sucesso e produção satisfatória das culturas (SANTOS et. al., 2011). Estudos da temperatura do ar é fundamental no campo agrônômico, já que se trata de um fator relevante no desenvolvimento das culturas. A eficiência das plantas nos processos de respiração e fotossíntese, está diretamente ligado às condições climáticas do ambiente, sobretudo a radiação solar incidente e a temperatura do ar (CARON et al, 2013).

O estudo desta variável na região Sul do Brasil tem finalidade no planejamento agrícola, onde neste local existe variações das temperaturas mais baixas do país. A Temperatura do ar possui uma alta correlação com a radiação (CORAL et al., 2009). Segundo Pinto Junior (2017), a radiação solar no Rio Grande do Sul sofre mais no período do inverno, devido ao deslocamento do sol, possuindo uma diferença desta energia 12% a menos do que no Nordeste. Este fator pode influenciar o desenvolvimento de algumas plantas economicamente importantes.

Sabendo-se que existem locais em que não é possível obter as medidas da temperatura do ar, é necessário a aplicação de técnicas para estimar esta variável. Muitos pesquisadores vêm utilizando o método de interpolação de dados para estimativas de fatores climáticos (Santos et al., 2011; Tangune, 2017; Garcia, 2015). O método de interpolação pode ser dividido em dois grupos o determinístico (Inverso da Distância Ponderada - IDW) e geoestatístico (Krigagem), ambos métodos são baseados no princípio em que os pontos mais próximos entejam correlacionados em relação aos pontos mais distantes. A krigagem determina a correção dos dados espaciais e posteriormente executa a estimativa dos pontos intermediários, ou seja, aqueles não amostrados (Matheron, 1963).

2. OBJETIVO

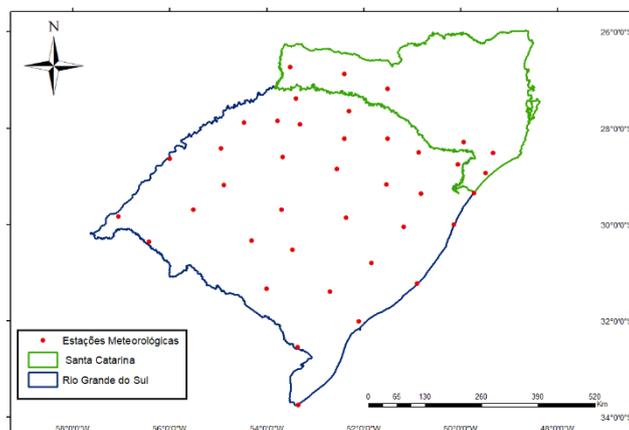
O objetivo deste trabalho foi verificar a possibilidade da utilização do método de interpolação krigagem, na estimativa de temperatura média anual do ar no Rio Grande do Sul (RS), com uma base temporal de seis anos e posteriormente elaboração de mapa gráfico para ilustração do comportamento do fator em estudo na cobertura no estado.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O conjunto de dados foram provenientes de estações meteorológicas georreferenciadas (Figura 1), contendo dados de temperatura do ar que foram aferidos no período de 6 anos, totalizando 39 estações (pontos vermelhos no mapa) das quais 32 situadas dentro RS e as outras 6 remanescentes em Santa Catarina (SC), estas últimas utilizadas para uma maior acurácia dos dados na interpolação. O conjunto de dados utilizados foram cedidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia do Brasil (INMET).

Todos os dados foram fornecidos em partição diária (°C), a partir destes, foram calculadas a média aritmética de cada época, em cada cidade que dispõe de estação meteorológica, posteriormente foi calculado a temperatura média do ar dos 6 anos. A classificação climática do Rio grande do Sul, segundo classificação de Köppen é do tipo Cfa e Cfb, ou seja, úmido em todas as estações do ano, com um verão quente ou suavemente quente (KUNINCHNER & BURIOL, 2001).

Figura 1. Distribuição das estações meteorológicas utilizadas para interpolação da Temperatura do ar no Rio Grande do Sul.



Na estatística descritiva foi determinada a média aritmética, máxima, mínimo, mediana, desvio padrão (s), coeficiente de variação (CV) e por fim, determinou-se os índices de assimetria e curtose. A estatística geoespacial foi utilizada para avaliação da variabilidade espacial da temperatura do ar no RS e em seu entorno (SC), nas 39 cidades, por meio da verificação do grau de dependência espacial (GDE). A análise geoestatística avalia a dependência espacial entre as amostras, através das suposições de estacionariedade da hipótese intrínseca (VIEIRA et al., 1983). Esta variável foi determinada por meio do semivariograma experimental isotrópico a partir da equação (JOURNAL, 1989).

$$\gamma * (h) = \frac{1}{2N(h)} \sum [(Z(x_i) - Z(x_i + h))^2]$$

Em que: $\gamma * (h)$: semivariância para um vetor h ; $Z(x)$ e $Z(x + h)$: são pares de observações; $N(h)$: número de pares de valores medidos e h : distância entre os pares de observações $[x, (x + h)]$.

A obtenção do índice de dependência espacial foi feita por meio do método de Cambardella (1994), que faz correlação entre patamar (C) e efeito pepita ($Co+C$) ($GDE = \frac{C}{Co+C} * 100$), o mesmo autor determina que para valores $\leq 75\%$ é considerada forte; entre 25% e 75%; moderada e $\geq 25\%$ fraca. Posteriormente a verificação dos parâmetros semivariográficos dos dados, foi feita a interpolação dos mesmos, para estimativa da temperatura média do ar nas localidades não medidas ao longo da cobertura do estado do RS.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Analisando a estatística descritiva apresentada na Tabela 2, qual apresenta a média, mínima, máxima, mediana, desvio padrão, coeficiente de variação, curtose e assimetria, correspondentes as 39 cidades com dados de temperatura média do ar nos respectivos anos.

Tabela 2. Estatística descritiva da temperatura do ar anual do RS.

Época	n	Média	Mínima	Máxima	Mediana	s	CV	k	s
2009	39	18,81	10,30	27,95	18,97	3,70	19,69	-0,772	0,010
2010	39	18,80	10,94	26,69	18,47	3,86	20,53	-0,782	0,268



2011	39	18,72	10,06	26,63	18,59	4,06	21,71	-0,923	0,036
2012	39	19,61	11,95	27,29	18,57	3,67	18,71	-0,976	0,147
2013	39	18,40	11,08	24,73	18,46	3,50	19,05	-1,049	-0,041
2014	39	19,76	11,63	19,76	19,46	3,75	18,97	-1,0123	0,115

Fonte: Dados Provenientes do Instituto Nacional de Meteorologia do Brasil (INMET).

A média aritmética entre os anos comportara-se de maneira semelhante com valor mais baixo de 18,40 °C (2013) e mais alto de 19,76 °C (2017). Em média anual a temperatura mais alta e mais baixa foi no mesmo ano (2009), sendo elas 27,95 e 10,30 °C respectivamente. O CV em todos os anos foi considerado em escala média, conforma classificação de Warrick (1998), entre 15 e 50%.

Na Tabela 3 está descrito o resumo do semivariograma, seguido apresentado teores do Efeito Pepita (Co); Patamar (Co+C); Alcance (A); Coeficiente de determinação (R²) e Graus de Dependência Espacial (GDE).

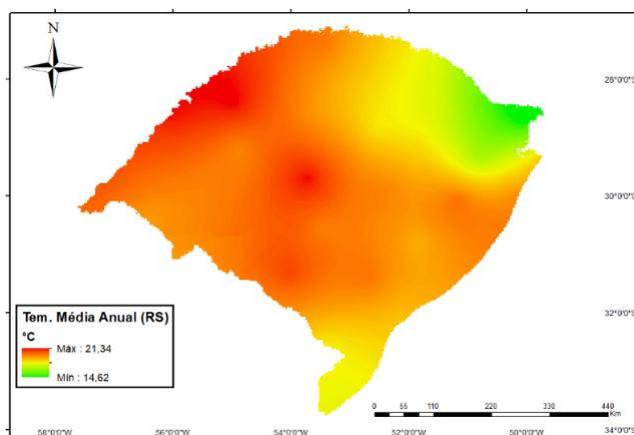
Tabela 3. Parâmetros do semivariograma escalonado da Temperatura do ar do RS.

Época	Modelo do Semivariograma	Co	Co+C	A	R ²	GDE	Dependência Espacial
Anual	Gaussiano	3,0500	14,1826	129.903	0,68	0,77	Forte

O modelo matemático que teve o melhor ajuste foi o Gaussiano, o alcance deste conjunto de dados foi de 129.903 metros, o qual classifica-se como distância máxima de valores correlacionados dentro da área estudada (MEDEIROS, 2015). A dependência espacial foi classificada como forte (>75%), conforme classificação indicada por Cambardella (1994). O método de interpolação escolhido para estimar a temperatura média anual do ar, foi o interpolador krigagem ordinária.

A representação gráfica da temperatura do ar no estado do RS (Figura 2), são apresentadas em três diferentes tonalidades, os quais o verde apresenta as menores temperaturas, amarelos temperaturas medianas e vermelho temperaturas mais altas. O uso de ferramentas para análise espacial é muito importante para avaliação dos valores no espaço e tempo, e consequentemente auxilia no planejamento das ações do manejo agrícola (LIMA et al., 2013).

Figura 2. Mapa da distribuição espacial de temperatura média anual do estado RS.



Fonte: Autores.



De acordo com a Figura 3 a distribuição espacial de temperatura do ar na cobertura do estado mostrou uma média anual menor nas latitudes 27 a 30°S e longitudes 50, 51 e 52°W, as maiores temperaturas encontradas foram nas mesmas latitudes que as menores, porém com longitudes de 54 a 57°W, método se comportou de maneira satisfatória.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo matemático que melhor se ajustou para estimativa da temperatura do ar no RS foi gaussiano, o qual mostrou forte grau de dependência espacial entre os dados.

A elaboração de mapa contendo temperatura média anual do ar no RS, utilizando a técnica de Krigagem mostrou-se satisfatória, tornando possível a estimativa da temperatura em regiões que intermedem os locais medidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMBARDELLA, C. A.; MOORMAN, T. B.; NOVAK, J. M.; PARKIN, T. B.; KARLEN, D. L.; TURCO, R. F.; KONOPKA, A. E. Field-scale variability of soil properties in central Iowa soils. **Soil Science Society of America Journal Abstract**, v.58, p.1501-1511, 1994.
- CARON, B. O.; MEDEIROS, S. L. P.; MANFRON, P. A.; SCHMIDT, D.; POMMER, S. F.; BIANCHI, C. Influência da temperatura do ar e radiação solar no acúmulo de fitomassa da alfaca. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 11, n. 2, p. 275-283, 2003.
- Coral, G.; Coltri, P. P.; Pinto, H. S.; Zullo Junior, J.; Ramirez, G. M.; Fabio Ricardo Marin, F. R.; Lazarim, C. G. Relações entre a temperatura do ar, a radiação solar e a temperatura das folhas de cafeeiros, em dia com alta nebulosidade. **Anais.. XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia**, 2009.
- GARCIA, T. J. F. **Geoestatística aplicada às normais climatológicas de temperaturas médias compensadas no Brasil**. 2015, 68 p. Dissertação (Experimentação Agropecuária) - Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG, 2015.
- JOURNEL, A. G. Fundamentals of Geostatistics in Five Lessons. Washington, **American Geophysical Union**, 1989. 40p.
- KUINCHTNER, A.; BURIOL, G. A. Clima do estado do Rio Grande do Sul segundo a classificação climática de Köppen e Thornthwaite. **Disciplinarum Scientia**. Série: Ciências Exatas, S. Maria, v.2, n.1, p.171-182, 2001.
- MATHERON, G. Principles of geostatistics. *Econ. Geol.*, v. 58, p. 1246-1266, 1963.
- ROBERTSON, G. P. 2004. **GS+: Geoestatistics for the environmental sciences - GS+ Uses Guide**. Plainwell, **Gamma Design Software**, p.152, 2004.
- SANTOS, T. O.; NETO, M. L. P.; ALMEIDA, G. L. P.; GEBER B. A. M.; PANDORFI, H.; LOPES, P. M. O. Análise temporal da variação da temperatura em uma região do agreste pernambucano utilizando-se a geoestatística. Apresentado no **Anais... XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de Julho de 2011**.
- TANGUNE, B. F., **Evapotranspiração de referência no estado de São Paulo: métodos empíricos, aprendizado de máquina e geoespacial**. 2017, 126 p. Tese (Agronomia) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu-SP, 2017.
- VIEIRA, S.R. Geoestatística em estudos de variabilidade espacial do solo. In: NOVAIS, R.F. et al. (Eds). **Tópicos em ciência do solo**. **Anais... Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, v.1, p.1-53, 2000.
- VIEIRA, S.R.; HATFIELD, J.L.; NIELSEN, D.R.; BIGGAR, J.W. Geostatistical theory and application to variability of some agronomical properties. **Hilgardia**, v.51, n.3, p.1-75. 1983.



INDICAÇÃO DE PROCEDÊNCIA DO CACAU DO SUL DA BAHIA: UM INCENTIVO À SUSTENTABILIDADE NA CADEIA DE VALOR DO CACAU

WILCER ANDRÉ MARCÓRIO¹
 ANA ELISA BRESSAN SMITH LOURENZANI²
 GIULIANA APARECIDA SANTINI PIGATTO³
 SANDRA MARA SCHIAVI BANKUTI⁴

RESUMO: Este trabalho tem como problema de pesquisa a compreensão de como a Indicação de Procedência Sul da Bahia incentiva a sustentabilidade na cadeia de valor do cacau. Para tal, delimitou-se como objetivo de pesquisa a análise de como a Indicação de Procedência do Cacau do Sul da Bahia incentiva a sustentabilidade na cadeia de valor do cacau. A abordagem da pesquisa foi qualitativa, de natureza aplicada e de caráter exploratória. Quanto aos procedimentos foi feita uma análise documental com base no Manual da Indicação Geográfica do Sul da Bahia. Os resultados mostraram que as diretrizes para o uso da IP Sul da Bahia incentivam a sustentabilidade na cadeia de valor do cacau, promovendo melhores práticas de plantio e potencializando a agregação de valor às amêndoas produzidas na região, a possibilidade de alternativas de comercialização e de aumento da renda aos produtores locais.
Palavras-chave: Cacau. Cadeia de valor. Sustentabilidade. Indicação Geográfica.

INDICATION OF THE PROCEDURE OF THE SOUTH OF BAHIA COCOA: AN INCENTIVE TO SUSTAINABILITY IN THE COCOA VALUE CHAIN

ABSTRACT: This work has as its research problem to understanding how the indication of procedence Sul da Bahia encourages sustainability in the cocoa value chain. The objective was to analyze how the indication of origin of cocoa in Southern Bahia encourages sustainability in the cocoa value chain. The research approach was qualitative, of applied nature and exploratory approach. In order to reach the results a documentary analysis regarding Manual of Sul da Bahia Geographical Indication was performed. The results showed that the guidelines for the use of Sul da Bahia Indication of Procedence IP encourage sustainability in the cocoa value chain, promoting best practices for planting and potentiating value aggregation to beans produced in the region, the possibility of alternative marketing channels and increase the income for local farmers.
Keywords: Cocoa. Value chain. Sustainability. Geographical Indication, Indication of Procedence.

¹ Mestre em Agronegócio e Desenvolvimento, andremarcorio@gmail.com

² Professora Assistente Doutora da FCE/UNESP, ana.lourenzani@unesp.br

³ Professora Assistente Doutora da FCE/UNESP, giuliana.santini@unesp.br

⁴ Professora Associada na Universidade Estadual de Maringá (UEM), smsbankuti@uem.br



1. INTRODUÇÃO

O conceito de cadeia de valor foi inicialmente discutido por Michael Porter, partindo da premissa de que as organizações combinam uma série de atividades primárias e de suporte para produzir e entregar um produto aos consumidores (WAN et al., 2016). Para Porter (1989), as estratégias das empresas estão associadas às características das cadeias de valor, o que torna cada caso diferente.

Diferentemente da abordagem da cadeia de suprimentos, em que o foco é a eficiência para a redução dos custos e o ganho de escala, a perspectiva da cadeia de valor tem como objetivo a diferenciação dos produtos por meio do aumento da qualidade, da agilidade da distribuição e da agregação de serviços, fazendo com que a rentabilidade cresça em todos os elos da cadeia (FEARNE et al., 2012; FEARNE, 2009).

Na medida em que a preocupação dos consumidores com a sustentabilidade dos sistemas produtivos aumentou, a ciência da cadeia de suprimentos e de valor progrediu no sentido de mensurar os impactos da extração da matéria-prima, da transformação industrial dos recursos, do transporte, do comércio até o uso do produto final. Nesse sentido, o conceito de cadeia de valor foi ampliado para cadeia de valor sustentável, em estudos recentes (O’ROURKE, 2014; WAN et al., 2016). O termo utilizado para conceituar sustentabilidade no presente estudo é o *Triple Bottom Line* de Elkington (1994), que compreende como sustentável a integração dos pilares ambiental, econômico e social. Para Sartori, Latrônico e Campos (2014), a sustentabilidade é um processo necessário para se atingir um objetivo: o desenvolvimento sustentável.

Em um estudo sobre os desafios da institucionalização das Indicações Geográficas⁵ no Brasil, Silva et al. (2012) citam o texto de Díaz-Méndez, Benito e Pulgar (2009) para explicar que a estratégia de atribuir qualidade a partir da origem e procedência de um produto promove modelos agroalimentares mais sustentáveis, tornando visíveis os agentes e processos que sustentam uma cadeia produtiva. Na busca por pesquisas que correlacionassem a IG com a sustentabilidade, identificou-se o trabalho de Strapazon (2016), que consistiu em uma análise da relação da Denominação de Origem do queijo Santo Giorno com a sustentabilidade da cadeia produtiva do leite na microrregião Sudoeste do Paraná. No caso do cacau produzido no sul da Bahia, Segundo et al. (2014) destacam que a região pode se diferenciar no mercado e apresentar um valor superior utilizando a Indicação Geográfica (IG), uma vez que sua origem está assimilada a características físico-químicas e histórico-culturais peculiares. Ainda, segundo os autores, a implementação da IG na região pode incentivar os trabalhos em termos de gestão do conhecimento, relações de poder, capital social, criação de redes sociais, sustentabilidade, desenvolvimento rural e a gestão no nível territorial.

Considerando-se a bibliografia consultada e que desde janeiro de 2018 as amêndoas de cacau produzidas no sul da Bahia podem ser comercializadas com o

⁵ A legislação brasileira admite dois tipos de Indicação Geográfica: a Indicação de Procedência (IP), que atribui à IG o nome do local (cidade, território, estado) onde o produto é conhecido por ser produzido/extraído ou pela prestação de um serviço; e a Denominação de Origem (DO), que remete à IG o nome do local que garante características exclusivas a um produto ou serviço, seja por fatores naturais ou humanos (BRASIL, 1996).



registro de Indicação de Procedência Sul da Bahia (INPI, 2018; FÓRUM DO CACAU, 2018; MERCADO DO CACAU, 2018), estabeleceu-se como problema da presente pesquisa: Como a Indicação de Procedência Sul da Bahia incentiva a sustentabilidade na cadeia de valor do cacau? Com a finalidade de responder ao problema de pesquisa delimitou-se como objetivo de pesquisa “analisar como a Indicação de Procedência do Cacau do Sul da Bahia incentiva a sustentabilidade na cadeia de valor do cacau”.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem da pesquisa é qualitativa e de natureza aplicada, voltada à análise da cadeia produtiva do cacau do sul da Bahia. Em termos de objetivos enquadra-se no nível exploratório, pois segundo Gil (2014) há a necessidade de se aproximar do tema estudado e ampliar sua visão sobre o mesmo. O procedimento utilizado para a coleta de dados foi a análise documental, em específico o Manual da Indicação Geográfica do Sul da Bahia (FERREIRA; SANT’ANA, 2017). Em seguida, foi realizada uma análise e interpretação dos dados e informações, visando responder ao problema de pesquisa e correlacionar os resultados com o referencial bibliográfico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A princípio, é válido entender que a Indicação de Procedência (IP) Sul da Bahia é utilizada para reconhecer as amêndoas de cacau produzidas em 83 municípios do sul da Bahia, sendo a Associação Cacau Sul Bahia - ACSB a entidade representativa da coletividade. O objetivo do registro é preservar as espécies da fauna e da flora da região, valorizar sua história e tradição, uma vez que a identidade da população local é relacionada à cultura do cacau, além de garantir que o chocolate produzido com a matéria-prima regional apresente notas sensoriais exclusivas (FERREIRA; SANT’ANA, 2017).

No documento estão descritas as exigências que os produtores da região devem atender para utilização do registro de IP na comercialização das amêndoas de cacau. Em termos da produção agrícola, os sistemas de plantio devem ser feitos com base em Sistemas Agroflorestais (SAFs)⁶, que compreendem, neste caso, o Cacau-Cabruca⁷, o consórcio do cacau com a eritrina, seringueira ou outras árvores, desde que o cacau seja o principal cultivo (FERREIRA; SANT’ANA, 2017).

Estas exigências mostram que há um incentivo à dimensão ambiental da sustentabilidade, haja visto que os sistemas de plantio requisitados para a obtenção da IP contribuem para a preservação e conservação da Mata Atlântica, além de promover o consórcio do cacau com outras espécies que aumentam as áreas de cobertura vegetal. Exigir que o plantio dos cacauzeiros seja feito no modelo Cacau-Cabruca também é uma forma de incentivar a dimensão social da sustentabilidade, uma vez que o sistema remete a uma tradição do sul da Bahia, preservando a cultura e a histórica local.

⁶ Consultar Ferreira e Sant’Ana (2017) para compreender as demais regras da IP Sul da Bahia quanto à área das lavouras de cacau, aos percentuais de outras culturas e de floresta exigidos nos SAFs.

⁷ “Cacau-Cabruca é um sistema ecológico de cultivo agroflorestal. Baseia-se na substituição de estratos florestais por uma cultura de interesse econômico (...) é um termo regional empregado para caracterizar uma forma de plantio de cacauais utilizada pelos colonizadores da região Sudeste da Bahia” (LOBÃO, 2017).



Outro aspecto discutido pela IP Sul da Bahia é a qualidade das amêndoas certificadas. O manual estabelece que um processo produtivo deve respeitar as seguintes regras: seleção dos frutos maduros para a quebra do cacau, transporte da massa úmida de forma imediata para os locais onde o cacau será fermentado, garantia de que 65% das amêndoas sejam totalmente fermentadas e apenas 15% sejam parcialmente fermentadas, garantia de que as amêndoas não ultrapassem 8% do teor de umidade, não adquiram aromas e odores estranhos e estejam acompanhados de matérias estranhas e impurezas, tolerância de que até 3% das amêndoas tenham mofo interno, estejam germinando ou acompanhadas de insetos, e de que no máximo 1% da matéria-prima não esteja fermentada. Além dessas exigências, as amêndoas devem passar por uma prova de corte, por uma avaliação física e sensorial de aroma, sendo aprovadas por um laudo emitido pelo Conselho Regulador da ACSB (FERREIRA; SANT'ANA, 2017).

A melhoria da qualidade das amêndoas de cacau pode garantir um preço prêmio de duas a três vezes do cacau convencional, porque os lotes são avaliados pelos compradores finais e não sujeitos às oscilações de preço ocasionadas pelas especulações do preço futuro cotadas no mercado (SANTOS; SANTOS; SANTOS, s.d.; MONTE; AMIN, 2006, 2007). Nesse sentido, os requisitos para obtenção da IP Sul da Bahia incentivam a dimensão econômica da sustentabilidade, tornando-se uma alternativa para a comercialização do cacau que garante uma maior renda aos produtores e aos demais agentes da cadeia de valor.

O Manual da IG do Sul da Bahia aponta que se espera a satisfação por parte do produtor de cacau por meio da elevação de seu nível técnico, pela maior estabilidade da demanda, por facilitar o acesso dos seus produtos ao mercado, por oferecer melhorias na comercialização, garantindo a origem do produto, facilitando o marketing, favorecendo as exportações e protegendo a matéria-prima da concorrência externa (FERREIRA; SANT'ANA, 2017). Essa passagem do documento demonstra que há uma preocupação com o aspecto social do território sul baiano, o que incentiva a consolidação de um modelo de produção sustentável, contemplando as três dimensões discutidas por Elkington (1994).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho mostrou que as diretrizes para o uso da IP Sul da Bahia incentivam a sustentabilidade na cadeia de valor do cacau, promovendo melhores práticas de plantio, potencializando a agregação de valor às amêndoas produzidas na região, a possibilidade de alternativas de comercialização de aumento da renda dos produtores locais. Pelo fato da IG ter sido aprovada em janeiro de 2018 pelo INPI, é necessária a realização de um estudo mais aprofundado, visando compreender de que forma os respectivos incentivos têm trazido impactos mensuráveis na cadeia de valor do cacau. A pesquisa relacionou dois temas pertinentes no âmbito dos estudos do agronegócio: cadeia de valor sustentável e Indicação Geográfica. Dessa maneira, pode despertar o interesse de diferentes áreas de pesquisa. Além disso, os resultados são importantes para divulgar e reforçar os trabalhos feitos pela ACSB, seus parceiros e associados.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. **California Management Review**, v.36, n.2, p.90-100, 1994.
- FEARNE, A. **Sustainable food and wine value chains**. 2009. Disponível em: www.pir.sa.gov.au/__data/assets/pdf_file/0017/120419/Fearne_Final_Report.pdf. Acesso: 10 jul. 2018.
- FEARNE, A.; MARTINEZ, M.G.; DENT, B. Dimensions of sustainable value chains: implications for value chain analysis. **Supply Chain Management:an International Journal**, v.17, n.6, p.575-581, 2012.
- FERREIRA, C.R.; SANT’ANA, C.S. **Guia da Indicação Geográfica Sul da Bahia**. Ilhéus:PTCSB, 2017.
- FÓRUM DO CACAU. **Indicação Geográfica do Sul da Bahia**. Disponível em: <http://forumdocacau.com.br/indicacao-geografica-do-cacau-do-sul-da-bahia/>. Acesso: 14 mar. 2018.
- GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- INPI – INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Pedidos de indicação geográfica concedidos e andamento**. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/indicacao-geografica/pedidos-de-indicacao-geografica-no-brasil>. Acesso em: 16 jun. 2018.
- MERCADO DO CACAU. **Produtores celebram Indicação Geográfica do Sul da Bahia**. Disponível em: <http://mercadodocacau.com/artigo/produtores-celebram-indicacao-geografica-do-cacau-sul-da-bahia>. Acesso em: 14 mar. 2018.
- MONTE, L.F.O.; AMIN, M.M. Análise da volatilidade do preço do cacau no mercado de futuros de Nova York (CSCE): uma aplicação do modelo de Garch. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 44, 2006, Fortaleza. **Anais ... Fortaleza: UFC**, 2006. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/5/1059.pdf>. Acesso em: 04 mai. 2017.
- O’ROURKE, D. The science of sustainable supply chains. **Science**, v.344, n.6188, p.1124-1127, jun. 2014.
- PORTER, M.E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. São Paulo: Elsevier Editora, 1989. 536 p.
- SANTOS, G.B.M.; SANTOS, P.B.M.; SANTOS, A.M. **Potencialidades do mercado para o cacau fino**. Disponível em: http://www.ceplac.gov.br/paginas/publicacoes/paginas/artigos_tecnicos/artigos_tecnicos.asp. Acesso em: 07 ago. 2018.
- SARTORI, S.; LATRÔNICO, F.; CAMPOS, L.M.S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v.17, n.2, p.1-22, jan./mar. 2014.
- SEGUNDO, G.S.A.; GOULART, L.A.; SILVA JUNIOR, M.F. da S.; UETANABARO, A.P.T. O cacau da região Sul da Bahia e a perspectiva histórica de uma Indicação Geográfica. **Cad. Prospec.**, Salvador, v.7, n. 4, p. 632 – 639, out./dez. 2014.
- SILVA, F.N. da; ANJOS, F.S. dos; CALDAS, N.V.; POLLNOW, G.E. Desafios à institucionalização das Indicações Geográficas no Brasil. **Desenvolvimento Regional em debate**, Canoinhas, v.2, n.2, nov. 2012.
- STRAPAZZON, J. **Análise da sustentabilidade da cadeia produtiva com a denominação de origem do queijo Santo Giorno**. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco.
- WAN, Y.K.; NG, R.T.L; NG, D.K.S.; AVISO, K.B.; TAN, R.R. Fuzzy multi-footprint optimisation (FMFO) for synthesis of a sustainable value chain: Malaysian sago industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 128, pp. 62-76, ago. 2016.



ESTUDO DE VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UMA AGROINDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO DO GUARANÁ NO MUNICÍPIO DO RIO PRETO DA EVA-AM

TERESA CRISTINA CASTILHO GORAYEB¹
 JOÃO CARLOS DE AGUIAR DOMINGUES²
 TAMIRES MAIARA SANTOS GALVÃO
 ADRIANA ALVARENGA DEZANI
 DEBORA ANDREA PEREIRA TAJARA DA SILVA

RESUMO: Atualmente está sendo realizado um projeto de plantio de mudas melhoradas na região do estado do Amazonas, com o objetivo de plantar 100 mil mudas de guaranazeiro até o ano de 2018. O objetivo desse projeto foi o estudo da viabilidade de implantação da agroindústria de beneficiamento do guaraná no município de Rio Preto da Eva. Para a realização do projeto da agroindústria de beneficiamento do guaraná, realizou-se o estudo de mercado com o público consumidor por meio de uma pesquisa quantitativa descritiva, o levantamento da infraestrutura, da produção e da viabilidade econômica. Com os resultados do estudo de mercado concluiu-se que houve a maior aceitação pelos consumidores para o refrigerante, seguido do pó de guaraná. A produção após sete anos será de 850 toneladas de sementes e o resultado do *payback* indicou que o retorno do investimento ocorrerá em aproximadamente 4,23 anos uma Taxa Interna de Retorno de 21,9 %, o que demonstra uma viabilidade para a implantação da agroindústria.

Palavras-chave: Mudas melhoradas. Guaraná. Beneficiamento. Agroindústria.

ABSTRACT: A planting project for improved seedlings in the state of Amazonas is currently being carried out with the objective of planting 100,000 guaraná seedlings by the year 2018. The objective of this project was to study the viability of the agroindustry development guaraná in the municipality of Rio Preto da Eva. In order to carry out the guaraná processing industry's agribusiness project, a market study was carried out with the consumer public through descriptive quantitative research, infrastructure survey, production and viability economic development. With the results of the market study it was concluded that there was greater acceptance by consumers for the soda, followed by guaraná powder. The production after seven years will be 850 tons of seeds and the payback result indicated that the return of the investment will occur in 4.23 years with an Internal Rate of Return of 21.9%, which demonstrates a viability for the implantation of the agroindustry.

Keywords: Improved saplings. Guaraná. Beneficiation. Agribusiness.

¹ Teresa Cristina Castilho Gorayeb, tegorayeb@fatecriopreto.edu.br

² João Carlos de Aguiar Domingues, joaocarlos@fatecriopreto.edu.br



1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o único produtor do guaraná no mundo, sendo originário do estado do Amazonas teve sua produtividade concentrada ali durante muito tempo. Com o passar dos anos outros estados iniciaram o plantio, como o Pará, Acre e Rondônia, mais tarde se expandiu para o estado do Mato Grosso e o estado da Bahia que hoje é o maior estado produtor do guaraná.

Um levantamento que foi feito para uma avaliação da safra do guaraná em grãos no ano de 2017 que foi divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizada no mês de junho, a área brasileira que se pretende colher pode chegar a 15.002 hectares, com acréscimo de 37,2% em relação à safra do ano de 2016. A produtividade que se estima pode atingir 219 kg/ha, num total de 3.285 toneladas na safra. O estado Bahia sendo o que mais produz guaraná deverá permanecer como líder na produção brasileira com 2.340 toneladas já o Amazonas se colocará em segundo, assim alcançando uma produção de 744 toneladas (RUAS e SARAIVA, 2017).

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária (EMBRAPA, 2016), foi criado um projeto de expansão da cultura do guaraná para estabelecer uma rota terrestre entre os municípios de Manaus, Manacapuru, Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva, de forma a expandir o cultivo do fruto na área metropolitana, fortalecendo assim a cultura no estado do Amazonas. Hoje a maior parte da produção do guaraná está concentrada no Baixo Amazonas, sendo produzida em grande escala por uma empresa privada no município de Presidente Figueiredo. Assim o projeto busca estimular a criação de novas alternativas para produção do fruto no estado, atendendo as necessidades das indústrias de extratos que precisam de aproximadamente 8 mil toneladas para atender o mercado, mas hoje o campo produz 700 toneladas.

O processo de beneficiamento do guaraná é feito atualmente de forma artesanal, por tanto há necessidade de uma mudança no processo de artesanal para industrial com o intuito de se obter sementes com padronização e uma melhor qualidade, modificando também as condições de trabalho dos guaranacultores. Assim esse projeto vem de encontro a essa padronização e bem estar no trabalho.

2. OBJETIVOS

Neste contexto, o objetivo geral desse trabalho foi o estudo da implantação de uma agroindústria de beneficiamento do guaraná (*Paullinia cupana*) no município de Rio Preto da Eva, estado do Amazonas.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a elaboração desse projeto utilizou-se como referência o “Roteiro de elaboração de projetos agroindustriais para os territórios rurais”, extraído do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA, 2007), composto das seguintes etapas:

3.1 Estudo de Mercado

Ao realizar do estudo de mercado realizou-se um levantamento do hábito de consumo, compra e crença dos consumidores dos derivados do guaraná no município de São José do Rio Preto – SP, com a aplicação da metodologia extraída do “Manual Como Elaborar uma Pesquisa de Mercado” (GOMES, 2005).



3.2 Infraestrutura e processo produtivo

Para a elaboração da infraestrutura da agroindústria estudada foram levantados os dados da localização e do tamanho da empresa, foi elaborado o *layout* dentro das exigências da legislação RDC 275/2002, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2002). Na elaboração do *layout* foi utilizado o *software Autodesk autocad* 2017.

3.3 Viabilidade Econômica

O projeto descreveu o processo produtivo com um aumento de produção anual, iniciando com 312.500 kg e dobrando a produtividade anualmente até atingir no quinto ano 2.083.334 kg de cachos de guaraná como matéria prima para o processo. Analisou-se detalhadamente a viabilidade econômica e financeira da agroindústria e com o auxílio de alguns critérios citados nas referências realizou-se a elaboração da viabilidade econômica utilizando as planilhas fornecidas no site da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) do Programa de Microbacias II (MICROBACIAS II, 2016).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi aplicado questionário para 100 entrevistados de ambos os sexos, em São José do Rio Preto, afim de analisar o perfil dos consumidores dos derivados do guaraná, observou-se que a preferência dos consumidores foi maior para o refrigerante do guaraná, acredita-se que a menor preferência pelos outros derivados do guaraná ocorreu devido à falta de hábito de consumo dos mesmos nessa região, pois o seu plantio ocorre mais nas regiões da Amazônia e Bahia. Por não conhecerem os derivados 59% não responderam a questão sobre a preferência do bastão, 13% do pó e 26% do xarope do guaraná.

Quanto ao índice de aceitabilidade calculado pela média das notas, observou-se que a maior aceitação foi para os refrigerantes do guaraná o que confirma o maior consumo na nossa região e a falta de hábito dos outros derivados, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Preferência dos consumidores aos derivados do guaraná

Escala Hedônica	Refrigerante do guaraná (%)	Bastão do guaraná (%)	Pó do guaraná (%)	Xarope do guaraná (%)
9. Gosto MUITÍSSIMO	28	0	2	0
8. Gosto muito	28	1	6	3
7. Gosto moderadamente	18	2	5	3
6. Gosto ligeiramente	6	0	17	8
5. Não gosto/ nem desgosto	9	25	35	32
4. Desgosto ligeiramente	3	1	1	1
3. Desgosto moderadamente	1	2	2	2
2. Desgosto muito	2	1	7	8
1. Desgosto MUITÍSSIMO	5	9	12	17
Média das notas e desvio padrão	7,07 ± 2,14	1,68 ± 2,36	4,14 ± 2,54	2,96 ± 2,53
Índice de aceitabilidade (%)	78,6	18,7	46,0	32,9

Fonte: Dados da pesquisa, (2018).

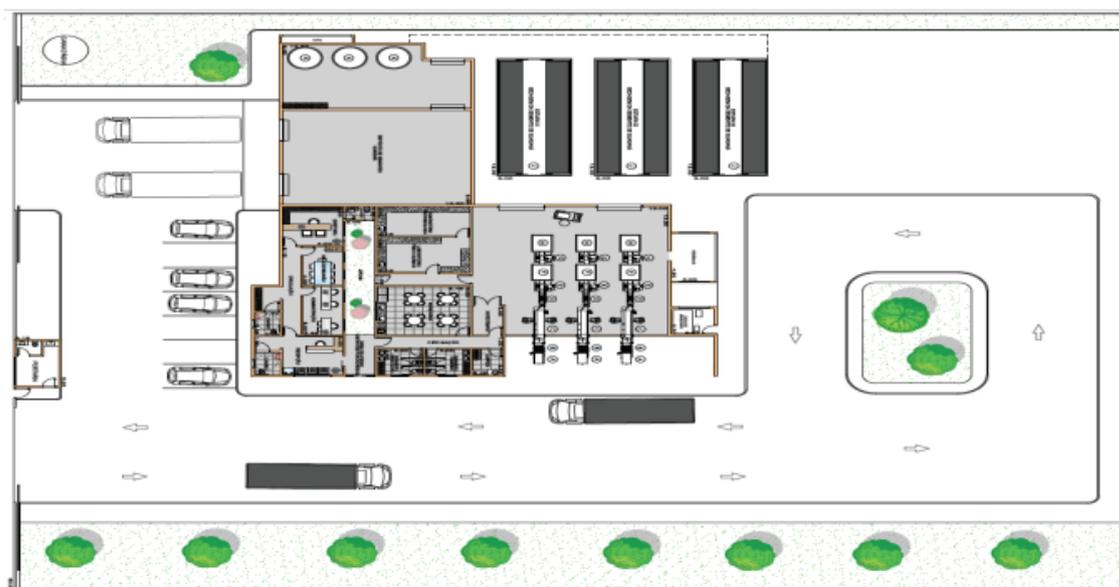
4.1 Infraestrutura do processo produtivo

O *layout* foi projetado para o processo de beneficiamento do guaraná com 706,50 m² de instalação, com 180 m² de estufa e de portaria 15,75 m². Dividido em



partes que vão desde o recebimento dos frutos até a comercialização. Na Figura 1, podemos observar as alocações que foram planejadas para o funcionamento do empreendimento.

Figura 1 - Layout da agroindústria de beneficiamento do guaraná



Fonte: Dados da pesquisa, (2018).

4.2 Viabilidade Econômica

Na Tabela 2, esta apresentado o Fluxo de Caixa do Empreendimento Coletivo – Incremental, observou-se no terceiro ano de funcionamento o fluxo passa a ser positivo. A Taxa Interna de Retorno (TIR) foi de 6,2%, que consequentemente resulta em um Valor Presente Líquido (VPL) positivo de R\$ 15.309,24.

Tabela 2 - Fluxo de Caixa do Empreendimento Coletivo – Incremental

Ano	Investimento R\$	Receitas R\$	Despesas R\$		Depreciação R\$	Valor Residual R\$	LAIR R\$	Fluxo de Caixa Líquido R\$
			Custo Fixo	Custo Variável				
0	1.687.041,79							- 1.687.041,79
1		636.255,00	513.840,02	605.096,39	177.763,14		- 660.444,55	- 482.681,41
2		1.272.510,00	513.840,02	937.429,84	177.763,14		- 356.523,01	- 178.759,87
3		2.117.456,64	513.840,02	1.375.558,14	177.763,14		50.295,34	228.058,48
4		3.173.130,94	513.840,02	1.919.598,36	177.763,14		561.929,41	739.692,55
5		4.241.021,33	513.840,02	2.465.318,29	177.763,14	798.226,09	1.882.325,96	2.060.089,10

Fonte: Dados da pesquisa, (2018).

Para início da construção da agroindústria e produção das sementes do guaraná em rama (seca), foram levantadas as despesas pré-operacionais, os investimentos fixos e o capital de giro, sendo assim, necessário um investimento inicial de R\$ 1.777.041,79, conforme apresentado na Tabela 3.



Tabela 3 - Necessidade de investimentos da agroindústria

1 - Despesas pré-operacionais	
Gastos com registro da marca	2.700,00
Honorários de engenheiro para elaboração de projetos técnicos	1.100,00
Registro, alvarás, licenças	2.680,00
2 - Investimentos fixos	
Investimento já existente	90.000,00
Instalações (construção/reforma)	706.500,00
Máquinas e equipamentos	496.035,00
Móveis e utensílios e Serviços - Instalação Máquinas	50.062,16
Veículos	168.000,00
3 - Capital de giro (3 meses)	
Estoque de materiais diretos (matéria prima)	78.125,00
Custo fixo inicial	
Água, luz e telefone	28.405,92
Aluguéis e condomínio	1.402,18
Material de limpeza	1.099,80
Manutenção & conservação	3.000,00
Seguros	1.712,50
Mão de obra indireta c/encargos	47.622,90
Outros (% sobre subtotal) 3%	4.841,05
Reserva de capital para suporte vendas a prazo	93.755,29
TOTAL (1 + 2 + 3)	1.777.041,79

Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtido no plano financeiro, ao analisar a Taxa Interna de Retorno (TIR), que foi de 21,9% mostrando um custo fixo positivo no 2º ano, o que significa um retorno para os investimentos. Portanto a implantação da agroindústria de beneficiamento das sementes do guaraná é viável, e esses valores podem melhorar ao fazer os mesmos cálculos com as mudas melhoradas pela EMBRAPA e como real custo do mercado tanto para as ramas de guaraná *in natura* quanto para as sementes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução RDC nº 275, de 21 de Outubro de 2002:** Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos de Alimentos Industrializados. Diário Oficial da União, Brasília, 2002.
- GOMES, M. I. **Manual Como Elaborar uma Pesquisa de Mercado.** Belo Horizonte: SEBRAE/MG, p. 90, 2005.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA E AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Projeto vai criar corredor metropolitano da cultura do guaraná.** 2016, p. 1.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA e Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC.** Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor, 2018.
- MICROBACIAS II – **Acesso ao mercado:** O Projeto – Anexos CATI. p. 17, 2016.
- MDA, M. D. D. A. **Roteiro de elaboração de projetos agroindustriais para os territórios rurais.** Ministério do Desenvolvimento Agrário. Brasília. 2007.
- RUAS, J. F; SARAIVA, B. C. **Guaraná:** análise mensal. Brasília: Conab- Companhia Nacional de Abastecimento, p. 1-2, 2017.



COMPREENSÃO DO PROCESSO DE GESTÃO DA PROPRIEDADE RURAL LEITEIRA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

GUILHERME DE ANDRADE USSUNA¹
 EDUARDO GUILHERME SATOLO²
 PRISCILLA AYLEEN BUSTOS MACLEAN³

RESUMO: O processo de gestão é algo preponderante em todos os setores produtivos, assim como no agronegócio e especificamente na cadeia produtiva do leite. Neste artigo, apresenta-se uma revisão de conteúdo a respeito da gestão de propriedades rurais leiteiras no Brasil, para tal, buscou-se trabalhar essa pesquisa pela ótica de uma revisão bibliográfica sistemática tendo por finalidade gerar maior confiabilidade nas informações encontradas além de descrever o que se debate sobre o assunto na atualidade. Os resultados apontam para uma realidade vivida na produção leiteira distante do processo de gestão profissional e uma necessidade de melhoria para que a agricultura familiar não sofra sanções futuras advindas do mercado cada vez mais globalizado.

Palavras-chave: Gestão rural. Produção leiteira. agricultura familiar.

COMPREHENSION OF THE MILK RURAL PROPERTY MANAGEMENT PROCESS: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: The management process is preponderant in all productive sectors, as well as in agribusiness and specifically in the milk production chain. In this article, a review of content regarding the management of dairy farms in Brazil was presented. In order to do so, the aim was to work on a systematic literature review aiming at generating greater reliability in the information found besides describing the which is currently debated on the subject. The results point to a reality lived in milk production far from the professional management process and a need for improvement so that family farming does not suffer future sanctions coming from the increasingly globalized market.

Keywords: Rural management. Milk production. Family farming.

¹ Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento, ussuna@gmail.com.

² Doutor em Engenharia de Produção, eduardo.satolo@unesp.br.

³ Doutora em Construções Rurais e Ambiente, priscilla.bustos@unesp.br.



1. INTRODUÇÃO

O conhecimento é tão antigo quanto a historia da humanidade, e com a evolução do mundo, o processo de gestão do conhecimento se faz cada vez mais necessário.

Diante dessa evolução do pensamento, muitos são os processos que acabam gerando notoriedade no campo, entre eles, o processo de gestão de propriedades rurais que é visto como uma oportunidade do produtor rural elevar seus conhecimentos de forma holística a sua propriedade, registrando e controlando atividades, analisando os resultados e planejando as atuações necessárias para maximizar ou minimizar as ações ligadas aos custos de produção, analisar a rentabilidade da atividade, reduzir gastos e gerar indicadores que auxiliem seu avanço na atividade rural (PARIS et al., 2012).

Ainda no que remete ao campo, especificamente a atividade leiteira obteve um crescimento superior a 50% no volume de produção nas três últimas décadas chegando a um total de mais de 769 bilhões de litros em meados de 2013. Tal produção foi gerada por aproximadamente 150 milhões de produtores em todo o mundo, caracterizada por uma produção, em sua maioria, em países em desenvolvimento e por pequenos agricultores, que a realizam por sua capacidade de fornecer retorno rápido a produtores de baixa escala (JUNG; MATTE JUNIOR, 2016).

No Brasil o cenário acima é similar. A atividade leiteira é de extrema valia para a agricultura familiar com uma produção em torno de 30 bilhões de litros em 2017. A agricultura familiar tem participação nessa atividade por fazer parte de um cenário produtivo de quase 58% da produção diversificada agrícola nacional visto pela ótica do censo agrícola de 2017 (IBGE, 2017).

Tendo em vista a importância da gestão do conhecimento em propriedades rurais e a representatividade da agropecuária leiteira, identificou-se o seguinte problema de pesquisa: qual o atual cenário das publicações que abordam o tema gestão de propriedades rurais familiares leiteiras no Brasil?

2. OBJETIVOS

Desta forma este artigo objetiva levantar o atual cenário das publicações que abordam sobre a gestão de propriedades rurais familiares leiteiras no Brasil. Para tal, optou-se por realizar uma junção de conteúdos dos últimos dez anos a respeito da temática, para identificação das especificidades e problemáticas atreladas a este processo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o desejo de acessar melhores informações nos dados coletados, optou-se por buscar uma forma rigorosa e com níveis de confiabilidade da informação acessada, para tal, optou-se por realizar uma revisão bibliográfica sistemática (RBS) pautada pelo modelo de Biolchini et. al (2007) que permite por meio de um processo de cumprimento de etapas como planejamento, execução e análise dos resultados chegar a um compilado mais conciso desejado.

Diante do modelo, a primeira etapa exige um planejamento no processo de execução pela delimitação do objetivo, já percorrido ao longo deste trabalho, assim como a questão central, problema de pesquisa. Em sequência, ainda na etapa de planejamento, é essencial a delimitação das palavras-chave, que após busca prévia e



utilização de operador booleano, centrou-se nas seguintes palavras: (“gestão” OR “gerenciamento” OR “coordenação”) AND (“propriedade rural”) AND (“pecuária leiteira” OR “leite”). Na etapa de execução restringiu-se o período de dados coletados em dez anos (2008 a 2017), visto que, as informações atuais remetem a realidade do cenário nacional no foco do estudo, além de focar a investigação no meta buscador do periódico CAPES devido ao prestígio que goza na comunidade científica nacional.

A etapa seguinte foi a de execução, aonde após a aplicação dos termos de busca e das restrições de idioma e temporal, chegou-se a um total de 38 artigos científicos.

Em sequência realizou-se a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos para compreensão do conteúdo prévio e identificação de continuidade no processo do estudo, após essa etapa, chegou-se a um número total de 15 artigos, os quais foram apurados novamente após um processo de leitura da introdução e da conclusão dos artigos. Após esse processo, adentrou-se na etapa de análise dos resultados trabalhando com os seis artigos finais a fim de validar o que é descrito sobre a literatura da temática de gestão de propriedades rurais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado da RBS, optou-se por realizar uma tabulação dos artigos selecionados, a mesma se deu de forma cronológica a fim de facilitar a etapa de resultados e discussões, apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Artigos selecionados pela RBS*

Artigo	Ano	Autor(es)	Abordagem
Atividade leiteira: Um desafio para a consolidação da agricultura familiar na região transamazônica, no Pará	2012	Carvalho; Tourand e Chapuis.	Entraves e desafios da produção.
Gestão em pequenas propriedades leiteiras na região sudoeste do Paraná como estratégias para o desenvolvimento da atividade	2012	Paris et al.	Métodos sustentáveis para produção.
A gestão do empreendimento rural: Um estudo a partir de um programa de transferência de tecnologia para pequenos produtores	2015	Borges; Guedes e Castro.	Gerenciamento de pequenas propriedades leiteiras.
O não uso de indicadores de gestão em propriedades leiteiras na Galícia - Espanha	2015	Cyrne et al.	Indicadores de desempenho.
Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul	2016	Jung e Matte Junior.	Estrutura de produção de leite.
Relação entre cooperativa e cooperado na agricultura familiar: a busca pela sustentabilidade econômica dos produtores de leite	2017	Farinã; Bertolini e Meneghatti.	Análise da realidade das propriedades leiteiras do PR.

Fonte: Dados da pesquisa

* Revisão Bibliográfica Sistemática

Para Carvalho, Tourand e Chapuis (2012) a ausência de gestão na atividade leiteira é uma realidade e a adoção de técnicas de gestão é vista como fundamental para o sucesso, pois a não adoção que possibilite o monitoramento de desempenho da atividade, pode implicar na exclusão de parte significativa dos produtores.



Apesar disso, a atividade é tida como estabilizadora para agricultura familiar na medida em que aumenta os rendimentos e é um forte aliado na segurança alimentar das famílias produtoras (CARVALHO; TOURAND; CHAPUIS, 2012).

Analogamente ao assunto, segundo Paris et al. (2012), o controle leiteiro (que é uma ferramenta para medir nível de produtividade das vacas) é uma maneira de gestão simplória e que pode auxiliar o produtor nas tomadas de decisão em relação a manejo, alimentação do gado e eficiência de trabalho em sua propriedade, ainda como benefícios do controle leiteiro, realizando esse processo periodicamente o produtor pode definir o descarte ou manutenção das vacas de acordo com a sua produção por litro.

Borges, Guedes e Castro (2015) destacaram recentemente que à medida que o modelo familiar avança na produção da cultura, a necessidade de gestão surge como um processo de aprendizagem e de incorporação de tecnologia que deve ser incorporado ao seu modelo organizacional, quando tais ações são aderidas, a empresa rural e os indivíduos aumentam sua lucratividade, competitividade em relação ao mercado e se adequam as exigências advindas da pecuária.

Ainda para Borges, Guedes e Castro (2015), existem algumas estratégias que o produtor pode recorrer no processo de gestão para aumentar suas possibilidades de sucesso na atividade, entre elas: qualificação profissional, gestão dos recursos humanos, gestão financeira, porém existem dificuldades, a deficiência na educação formal (medida pelo nível de escolaridade) e/ou a falta de experiência (expressa no número de anos na atividade) do empregador limitam muitas vezes a capacidade de decodificação de mensagens técnicas e conceituais, gerando assim problemas como a coleta de dados para gestão de informação da propriedade. A gestão de recursos humanos (atrelados à remuneração ou legislação trabalhista falha) causam danos ao empregador e ao empregado da atividade. Cita-se de forma negativa a gestão financeira, o fato da venda do leite produzir um fluxo de caixa mensal, raro na agropecuária, tende a colocar sobre a cultura a responsabilidade de financiar quase que exclusivamente a manutenção das despesas da família sobrepondo o reinvestimento na atividade.

Já Cyrne et al. (2015) destacaram em seu trabalho que em relação aos indicadores de desempenho de gestão atrelados a cadeia produtiva do leite, a melhoria dos mecanismos de gestão é essencial para o avanço positivo da cultura, a não adoção da gestão profissional nas propriedades pode implicar numa exclusão de produtores no futuro, visto que o setor entrou na era da competitividade e globalizada.

Jung e Matte Junior (2016) demonstraram em seu estudo que a produção brasileira de leite é baixa se comparado a grandes nações como os Estados Unidos da América, cerca de seis vezes menor, tal cenário acaba sendo acentuada pela ausência de gestão, introdução de tecnologias e cuidados com alimentação do rebanho.

Por fim Farina, Bertolini e Meneghatti (2017), retrataram que a realidade vivida pela agricultura familiar afeta a expansão profissional da cultura e conseqüentemente a gestão. O ponto chave acaba sendo o papel de geração de renda e sobrevivência para muitas famílias em todo o Brasil, normalmente, condicionantes negativas ligadas à rentabilidade, infraestrutura e apoio do estado forçam os agricultores a diversificarem sua produção para sobreviverem das suas atividades agrícolas e é exatamente devido a sua necessidade de sobrevivência que muitos produtores adentram e diversificam suas atividades, entrando na produção leiteira, pois a mesma pode ocorrer durante todo o ano



e gerar ganhos mensais aos produtores e não de forma sazonal como em outras culturas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia utilizada permitiu compreender um pouco mais sobre a realidade envolta no processo de gestão das propriedades rurais familiares leiteiras no Brasil. Tal estudo permitiu também constatar que alguns pontos deixam aberturas para ser investigada em relação à temática, como as questões sanitárias atreladas a gestão das propriedades leiteiras.

Apesar de todas as dificuldades, é possível constatar que a atividade leiteira e a gestão das propriedades contribuem positivamente para o crescimento e manutenção do homem rural no campo.

Contudo, existem muitos desafios e etapas a serem vencidas para que tal processo seja de fácil acesso ao produtor, é nítida a necessidade de apoio de políticas públicas principalmente no que tange o processo educacional do campo.

Outro ponto que merece destaque é a falta de pesquisas sobre a temática, o que, aliado à baixa capacidade de absorção e a utilização de técnicas gerenciais pelos agricultores, seja pela falta de educação formal, seja pelo ambiente no qual está inserido, reduz o potencial competitivo das propriedades rurais.

REFERÊNCIAS

- BIOLCHINI, J. C. A.; MIAN, P. G.; NATALI, A. C. C.; CONTE, T. U.; TRAVASSOS, G. H. Scientific research ontology to support systematic review in software engineering. **Advanced Engineering Informatics**, v.21, n. 2, p.133-151, 2007.
- BORGES, M. S.; GUEDES, C. A. M.; CASTRO, M. C. D. A Gestão do Empreendimento Rural: um estudo a partir de um programa de transferência de tecnologia a pequenos produtores. **Revista de Ciências da Administração**, v.17, n.43, p.141-156, 2015.
- CARVALHO, S.A.; TOURRAND, J.F.; POCCARD-CHAPUIS, R. Atividade leiteira: Um desafio para a consolidação da agricultura familiar na região da transamazônica, no Pará. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v.29, n.1, p.269-290, 2012.
- CYRNE, C.C.S.; REMPEL, C.; HAETINGER, C.; BORTOLI, J. O (não) uso de indicadores de gestão em propriedades leiteiras na Galícia – Espanha. **Holos**, v.5, n.31, p.308-321, 2015.
- FARIÑA, L. O.; BERTOLINI, G. R. F.; MENEGHATTI, M. R. Relação entre a cooperativa e o cooperado na agricultura familiar: A busca pela sustentabilidade econômica dos produtores de leite. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v.7, n.1, p.108-126, 2017.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agro 2017**. Brasília: Ibge, 2017.
- JUNG, C.F.; MATTE JÚNIOR, A. A. Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul. **Revista Ágora**, v.19, n.1, p.34-47, 2016.
- PARIS, M. D.; Cullmann, J. R.; Gnoatto, A. A.; Kuss, F.; Michels, T. **Gestão em pequenas propriedades leiteiras na região Sudoeste do Paraná como estratégias para o desenvolvimento da atividade**. In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO. 9, 2012. p. 3-4. Anais.



ALÉM DA FEIRA LIVRE: POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO NA DISTRIBUIÇÃO DIRETA DE ALIMENTOS DA PRODUÇÃO RURAL

FABIANA SILVA LIMA FRATINI¹
 GESSUIR PIGATTO²

RESUMO: O artigo tem como objetivo analisar as variáveis estratégicas identificadas pelos produtores rurais na distribuição direta de alimentos da produção rural, buscando estabelecer o melhor canal de distribuição. A pesquisa foi estruturada como um estudo qualitativo exploratório descritivo, utilizando estudo multicascos com quatro produtores rurais do Estado de São Paulo, que distribuem seus produtos de forma direta para o consumidor final e possuem como ponto em comum a participação em feiras-livres. Os produtores foram escolhidos de forma intencional não probabilística. Os resultados evidenciam que muitos produtores utilizam diferentes estratégias de distribuição, para obter vantagem competitiva de mercado, agregar valor econômico, construir relacionamentos duradouros, aumentar sua rentabilidade ou produzir produtos com especificidade, criam a oportunidade para comercializar por canais venda direta, e se manterem no campo por mais tempo, indo além da simples venda em feiras-livres.

Palavras-chave: Venda Direta. Canais de distribuição. Alimentos. Produtores rurais. Estratégia.

BESIDES STREET FAIR: STRATEGIC POSITIONING IN THE DIRECT DISTRIBUTION OF RURAL PRODUCTION FOODS

ABSTRACT: The article aims to analyze the strategic variables identified by rural producers in the direct distribution of food from rural production, seeking to establish the best distribution channel. The research was structured as a descriptive exploratory qualitative study, using a multisite study with four rural producers from the State of São Paulo, who distribute their products directly to the final consumer and have as a common point participation in street fairs. The producers were chosen in an intentional non-probabilistic way. The results show that many producers use different distribution strategies to gain competitive market advantage, add economic value, build lasting relationships, increase their profitability or produce products with specific characteristics, create the opportunity to market through direct sales channels, and remain in the Market for a longer period, going beyond simple sale at fairgrounds.

Keywords: Direct Selling. Distribution Channels. Foods. Farmers. Strategy.

¹Mestre em Agronegócios e Desenvolvimento - UNESP - Universidade Estadual Paulista, Campus de Tupã, fabiana.sl20@gmail.com

² Docente do Programa de Pós-graduação em Agronegócio e Desenvolvimento - UNESP - Universidade Estadual Paulista, Campus de Tupã, gessuir.pigatto@unesp.br



1. INTRODUÇÃO

Existe um conjunto de organizações interdependentes que possuem o objetivo de disponibilizar produtos e serviços para satisfazer as necessidades e desejos dos usuários finais. A forma como o consumidor terá acesso ao alimento, escolha, aquisição e distribuição, estão fazendo as organizações reverem suas estratégias de relacionamento com ele, incluindo a de distribuição dos seus produtos.

Há uma grande variedade de formatos de canais de distribuição mercadológica, dependendo do número de agentes participantes envolvidos e dos diferentes papéis que os intermediários desempenham na distribuição de produtos ou serviços (COUGHLAN et al., 2002; BETANCOUR et al., 2016). A presença ou ausência de um determinado membro no canal é determinada por sua habilidade em desempenhar os fluxos necessários e permitir agregar valor aos usuários finais (COUGHLAN et al., 2002). Assim, o produtor rural deve definir se possui as capacidades necessárias e se, por si só, desempenha todos os fluxos de canal, característica indispensável para vender diretamente ao consumidor final.

Nesse sentido, a venda direta se apresenta como uma alternativa de distribuição de produtos direto da fazenda, proporcionando melhoria na economia local e gerando relacionamento de confiança e de qualidade nas relações entre produtor e consumidor (HUYGENS et al. 2010).

Govindasamy e Nayga (1997), Uematsu e Mishra (2011) e Fehèr (2012) apresentam alguns fatores-chave para o aumento do uso dos canais diretos: a possibilidade dos produtores receberem um preço melhor vendendo diretamente aos consumidores; distribuição regular por parte dos produtores rurais; o desejo, por parte dos consumidores, em adquirir alimentos mais frescos e ainda a criação de uma cadeia de fornecimento sustentável de alimentos. Além de mercados tradicionais, como feiras livres e vendas em barracas à beira da estrada, novos mercados alimentares podem ser identificados como formas alternativas de distribuição de alimentos sendo algumas delas: restaurantes, lojas virtuais, cestas de produtos, clubes de assinatura, canais eletrônicos, eventos temáticos etc.

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo principal analisar as variáveis estratégicas identificadas pelos produtores rurais na distribuição direta de alimentos da produção rural, buscando estabelecer o melhor canal de distribuição.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa que originou este artigo foi exploratória descritiva com abordagem de caráter qualitativo, utilizando estudos de múltiplos casos. A população da pesquisa foi composta por 4 (quatro) produtores rurais, localizados no Estado de São Paulo, que possuem as feiras livres como forma de distribuição comum da sua produção.

O levantamento dos dados primários foi realizado por meio de pesquisa de campo, mediante a aplicação de formulário semiestruturado, em forma de entrevista, no sentido de obter dados mais complexos e úteis, abrangendo uma série de perspectivas sobre a forma de distribuição de produtos agrícolas.



3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As feiras livres são o mais antigo espaço de distribuição existente e resistem no tempo, sendo encontradas nos centros das grandes cidades, ou em beiras de estrada, sendo importantes na distribuição de produtos frescos, direto da colheita ao consumidor (BADUE; GOMES, 2011 e UENO et al., 2016).

Os produtores que distribuem nas feiras livres, o fazem por se tratar de um espaço social e cultural que propicia o desenvolvimento de relações com os consumidores, possibilitando a troca de informações sobre alimentação, saúde e qualidade de vida (DAROLT, 2012). Dois dos quatro produtores pesquisados distribuem em feiras livres há mais de vinte anos, e possuem este canal como única opção de escoamento da produção, enquanto os outros dois estão há menos tempo na feira, e também apostam em novos canais para se aproximar do consumidor. Segundo informações disponibilizadas pelos produtores, os quatro produzem sem o uso de agrotóxicos, porém apenas um produtor considera sua produção agroecológica.

Os dois produtores mais recentes na feira, também distribuem por meio de grupos de consumidores utilizando o aplicativo Whatsapp®, na forma da oferta de cestas de produtos montadas pelos consumidores, a partir de opções enviadas pelo produtor em dias determinados da semana. Para esses produtores, a feira permite o contato direto com o consumidor, proporcionando acesso à informação, e apresentam preços atrativos para o produtor.

A tabela 1 apresentada as principais variáveis que influenciam a escolha de canal de venda direto utilizado pelos produtores:

Tabela 1 – Principais variáveis estratégicas identificadas.

Produtor	Variáveis					
	Mercado	Produto	Sobrevivência	Impacto ambiental	Promoção de vendas e propaganda	Controle canal
Produtor 1 (Feiras livre)			X			X
Produtor 2 (Feiras livre)			X			
Produtor 3 (Feiras livre e tele vendas)	X	X	X	X	X	X
Produtor 4 (Feiras livre e tele vendas)		X		X		

Conforme a tabela 1, a variável sobrevivência foi apontada por três dos quatro produtores, incluindo os dois produtores que utilizam a comercialização na feira como única forma de venda de produtos. Esses produtores justificam a participação na feira pelo fato desta não requer grande investimento e permitir uma maior autonomia para decidir o que produzir, quanto produzir e onde comercializar.

Uma das vantagens da feira como canal de distribuição está no fato de não haver a necessidade de grandes escalas de produção ou mesmo homogeneização dos produtos comercializados. Muitos produtores levam para a feira o resultado da produção do dia ou da semana, não ficando restrito a produtos específicos. Isso facilita a que muitos



produtores familiares tenham nesse canal uma importante opção de escoamento da sua produção, mesmo quando não é o principal canal de distribuição.

A segunda variável mais apontada pelos produtores foi o controle do canal (produtores 1, 3), reforçando a noção de autonomia por parte dos produtores rurais em termos de gestão, planejamento, distribuição e adoção de estratégias comerciais, que são maiores quando comparado às formas convencionais de distribuição.

A diversificação de produtos foi a estratégia mais observada entre os produtores que comercializam em feiras livres, sendo identificada por três dos quatro produtores. A possibilidade de oferecer produtos disponíveis na propriedade, sem a necessidade de preocupação com constância ou padronização dos produtos.

Apenas um produtor da feira se utiliza da estratégia de diferenciação, isso ocorre por conta que seus produtos serem produzidos com base agroecológica, ou seja, investe na qualidade da produção que mantém características únicas e que os diferencia de forma que o consumidor venha a valorizar. Esse produtor também se utiliza do aplicativo e grupos de consumidores do produtor anterior, fazendo entregas de cestas de produtos ou somente produtos selecionados pelos seus clientes. O produtor também utiliza esse canal de comunicação para a divulgação de informações sobre a agroecologia e sobre produtos agroecológicos, reforçando a proximidade com os consumidores.

Ao optar pela venda pelo aplicativo e consequente entrega nas residências, esses produtores passam a ter um custo adicional representado pelo transporte até a casa dos consumidores e de tempo disponibilizado para essa função. Assim, os ganhos em termos de preço e volume precisam compensar o aumento de custos advindos da nova estratégia de distribuição.

Pode-se dizer que muitos produtores que utilizam diferentes estratégias de distribuição, buscam obter vantagem competitiva de mercado, agregar valor econômico, construir relacionamentos duradouros, aumentar sua rentabilidade ou produzir produtos com especificidade, criam a oportunidade para comercializar por canais venda direta, e se manterem no campo por mais tempo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A feira livre é um canal de distribuição com características distintas dos outros formatos varejistas e sua escolha leva em consideração aspectos relacionada a fatores climáticos, sazonalidade do produto, preços dos produtos e regularidade na entrega, podendo ser considerada a mais significativa opção disponível para os pequenos agricultores de base familiar comercializar seus produtos.

Porém, os resultados mostram também que é possível aos produtores utilizarem a tecnologia e irem além da feira. O uso de aplicativos de troca de mensagem, telemarketing e entrega nas residências se mostram opções interessantes e atendem ao novo perfil de consumidores, que muitas vezes não possui tempo disponível para se deslocar até a feira. Além do fato das feiras terem dias e horários pré-determinados, ao contrário do uso dos aplicativos. O risco maior que esses produtores possuem é a sobreposição de clientes e canais, uma vez que clientes atendidos na feira passam a consumir pelo aplicativo. Assim, é possível que o produtor observe uma queda nas



vendas da feira, que precisam ser compensadas pelo incremento nas vendas neste novo canal.

Os resultados encontrados permitem evidenciar que a venda direta traz vantagens ao produtor rural, no que tange à garantia de autonomia de trabalho e maior independência financeira, além da redução dos riscos de distribuição pela possibilidade de introduzir estratégias como a diversificação de produtos, devido às incertezas climáticas e a sazonalidade, apontada pelos produtores que comercializam exclusivamente em feiras livres.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ROSENBLOOM, B. **Canais de marketing: uma visão gerencial**. São Paulo: Atlas, 2002.
- COUGHLAN, A. T., ANDERSON, E. STERN, L.W. E. L ANSARIA, I. **Canais de Marketing e Distribuição**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- BETANCOUR, R.; CHOCARRO, R.; CORTIÑAS, M.; ELORZ, M.; MUGICA, J.M.. Channel choice in the 21st century: The hidden role of distribution services. **Journal of Interactive Marketing**, v. 33, p. 1-12, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2015.09.002> Acesso em: 08 de fev. 2018.
- HUYGENS, D; LIPS, D.; AERTS, S. Short chain food supply in Flanders (Belgium): Direct sales on farm made products. **Bulletin of the University of Agricultural Sciences & Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Agriculture**, v. 67, n. 1, 2010. Disponível em: <http://journals.usamvcluj.ro/index.php/agriculture/article/viewFile/5026/4833> Acesso em: 10 de mai. 2017.
- GOVINDASAMY, R.; NAYA, Jr., R.M. Determinants of farmer-to-consumer direct market visits by types of facility: A logic analysis. **Agricultural and Resource Economic Review**, v. 28, p. 31-38, 1997. Disponível em: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/31362/1/26010031>. Acesso em: 22 de fev. 2017.
- FEHÉR, I. Direct Food Marketing at Farm Level and its Impact on Rural Development. **Rural Delvelopment – Contemporary issues and Practices**, InTech, Croatia. p. 337-354. 2012. Disponível em: <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/34427.pdf> Acesso em: 22 de mar. 2017.
- DAROLT, M. R.; LAMINE, C.; BRANDEMBURG, A. A diversidade dos circuitos curtos de alimentos ecológicos: ensinamentos do caso brasileira e francês. **Agriculturas, experiências em agroecologia**. v. 10, n. 2, 2012. Disponível em: http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2013/08/Agriculturas_JUN-2013.pdf#page=8 Acesso em: 10 de mar. 2017.
- BADUE, A.; GOMES, F., Parcerias entre Consumidores e Produtores na Organização de Feiras. **Caminhos para práticas de consumo responsável**, v. 1, p. 9, 2011. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.abong.org.br/bitstream/handle/11465/683/1567.pdf?sequence=1> Acesso em: 01 de fev. 2018.
- UENO, V. A. NEVES. M.C.; QUEIROGA, J.L.; RAMOS FILHO, L. O.; OLIVEIRA, L. P. Estratégias de comercialização da agricultura familiar: estudos de caso em assentamentos rurais do estado de São Paulo. In: **Embrapa Meio Ambiente-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. Araraquara. UNIARA, 2016. 14 p. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1065665>. Acesso em 21 de jan. 2017.
- UEMATSU, H.; MISHRA, A. K. Use of direct marketing strategies by farmers and their impact on farm business income. **Agricultural and Resource Economics Review**, v. 40, n. 1, p. 1, 2011. Disponível em: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/105457/2/mishra%20workshop%20paper%20-%20current.pdf>. Acesso em: 01 de mar. 2017.



A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA PRODUÇÃO DE MUDAS: UM ESTUDO DE CASO ENTRE PRODUTORES FAMILIARES E NÃO FAMILIARES NO MUNICÍPIO DE HERCULÂNDIA

*FERNANDA BUONO DA SILVA¹
 GUILHERME EDUARDO DESTRO²
 TIMÓTEO RAMOS QUEIROZ³*

RESUMO: Esse artigo tem como objetivo principal analisar a gestão dos recursos hídricos na produção de mudas no município de Herculândia. Para atingir esse objetivo foi realizada uma vasta revisão em legislações no âmbito federal, estadual e municipal e conceito de agricultura familiar e também o levantamento de informações sobre o consumo de água e manejo de irrigação na área do viveiro, e um estudo do aproveitamento de água da chuva. Posteriormente foi aplicado um formulário a produtores familiares e não familiares com questões de abordagem de característica do produtor, da propriedade e técnicas e gestão dos recursos hídricos nas propriedades. Os resultados expressam que existe uma similaridade entre os produtores familiares e não familiares relacionados a tratos dos recursos hídricos e a necessidade de estabelecerem planos de monitoramento e controle do uso da água e dos insumos agrícolas no viveiro de mudas.

Palavras-chave: Recursos hídricos. Viveiros de mudas. Estudo de caso. Sistemas de irrigação

THE MANAGEMENT OF WATER RESOURCES IN THE PRODUCTION OF CHANGES: A CASE STUDY BETWEEN FAMILY AND NON-FAMILY PRODUCERS IN THE HERCULANDIA MUNICIPALITY

ABSTRACT: This article has as main objective to analyze the management of water resources in the production of seedlings in the municipality of Herculândia. To achieve this goal, a wide review of federal, state and municipal legislation and the concept of family agriculture was carried out, as well as the collection of information on water consumption and irrigation management in the nursery area, and a study of water use of rain. Later, a form was applied to familiar and unfamiliar producers with questions of approach of characteristic of the producer, of the property and techniques and management of the water resources in the properties. The results show that there is a similarity between family and non-family producers related to water resources management and the need to establish plans to monitor and control the use of water and agricultural inputs in the nursery.

Keywords: Water resources. Nursery of seedlings. Case study. Irrigation systems

¹ Bacharel em Engenharia Ambiental (FAI), buonoambiental@hotmail.com

² Bacharel em Engenharia Ambiental (USP), guilherme.destro@unesp.br

³ Doutorado em Engenharia de Produção (UFSCAR), timoteo.queiroz@unesp.br



1. INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural de uso múltiplo e limitado, essencial para vida e para equilíbrio ecológico, sem a mesma não é possível que se exista a vida.

Os recursos hídricos são utilizados no Brasil para atender usos múltiplos, como: uso urbano, rural, animal, industrial e irrigação (ANA, 2002). O uso de água cresce continuamente em todo mundo, em particular na agricultura irrigada (WWF, 1991). O viveiro de mudas é um local onde ocorre a produção e cultivo de mudas. A partir dos anos 1970, com o surgimento das tecnologias modernas os viveiros passam a ser “verdadeiras fábricas de plantas” em larga escala (KÄMPF, 2000). Para o desenvolvimento das atividades de produção de mudas nos viveiros se utiliza a irrigação, e para o bom desempenho da atividade deve-se analisar as variáveis necessárias para tais como: disponibilidade hídrica, conhecimento técnico do agricultor irrigante, capital financeiro, equipamentos dentre outras. Na produção de mudas, o manejo de água é essencial, pois é considerado o principal recurso para desempenhar a atividade (SILVA, 2013).

Um levantamento documental constatou que não há no município de Herculândia publicações acerca de políticas públicas municipais relacionadas à gestão de recursos hídricos, apenas dispõe sobre a política municipal de proteção aos mananciais de água destinados ao abastecimento público.

Nesse contexto, a pesquisa tem como objetivo principal analisar a gestão dos recursos hídricos na produção de mudas no município de Herculândia. Detalhadamente, propõe-se caracterizar o município de Herculândia, identificar se há legislação que ampara o uso de recursos hídricos no município de Herculândia e identificar as práticas de gestão as práticas do uso da água em propriedades familiares e não familiares.

2. METODOLOGIA

Com o intuito de alcançar o objetivo proposto nesta pesquisa utilizou-se a pesquisa descritiva (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007), com abordagem qualitativa (GODOY, 1995). Optou-se pelo método de estudo de caso, conforme Yin (2005), para relatar situações reais a respeito da gestão dos recursos hídricos na produção de mudas.

A escolha do foco do estudo considerou-se a existência de viveiros de mudas e também a presença de agricultores familiares e não familiares. O município de Herculândia (SP) enquadrou-se neste contexto.

Para a coleta dos dados, os pesquisadores optaram por aplicar formulários atingindo o maior número de informações para atender o objetivo do estudo (MARCONI; LAKATOS, 2003). As visitas *in loco* foram realizadas no município foco, com a realização de três entrevistas para a coleta de dados, agregados em dois grupos: agricultores familiares e não familiares. As entrevistas ocorreram diretamente com os proprietários das áreas. No decorrer das entrevistas (aplicação do formulário), também foram realizadas observações dos locais e de documentos pertinentes ao objeto de pesquisa. As perguntas foram previamente elaboradas para que relatassem o comportamento a respeito das questões ambientais das áreas e técnica do agricultor em relação à gestão dos recursos hídricos.



3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Apresentação do município foco do estudo

O município de Herculândia é privilegiado pela sua ótima localização e com a excelente disponibilidade hídrica. O município está inserido no estado de São Paulo, região centro-oeste e possui população estimativa de 9.397 habitantes (IBGE,2018).

A produção e comercialização de mudas dentro do município de Herculândia tornou grandes proporções a partir da década de 70, tornando uma das principais atividades do município e atualmente é uma das atividades que abastece a economia da cidade (CATI, 2011).

O município de Herculândia conta com a Lei Municipal nº 2.789, de 20 de Outubro de 2010, que dispõe sobre a política municipal de proteção aos mananciais de água destinados ao abastecimento público. Com a referida Lei, o município assume o compromisso de declarar como prioritárias as ações de preservação dos recursos hídricos destinados ao abastecimento público em detrimento de qualquer outro interesse (HERCULÂNDIA, 2010).

A produção de mudas e os viveiros no município é desenvolvidas por agricultores familiares e não familiares, esse último é classificado nos termos da Lei nº 11.326, de 24 de Julho de 2006, como a pessoa física que pratica atividades no meio rural atendendo alguns requisitos: não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL,2006). Schneider (2003, p.29) descreve a agricultura familiar como uma forma social reconhecida e legitimada em diversos países desenvolvidos e onde o trabalho da família assume uma grande importância.

3.2 Apresentação dos casos estudados

Esse artigo com o intuito de analisar a gestão dos recursos hídricos na produção de mudas no município de Herculândia realizou-se visitas *in loco* em 3 viveiros, sendo 2 pertencentes a agricultores familiares e 1 pertencente a não-familiar.

O primeiro caso estudado trata-se de um viveiro de mudas caracterizado como atividade agrícola não familiar e dividido em duas propriedades: uma chácara de situada na área rural que realiza a produção de mudas e uma loja localizada na área urbana que comercializa as mudas e produz as mesma em pequena escala. O recurso hídrico é fornecido por meio de um poço artesiano onde o mesmo possui a ausência registro de outorga e hidrômetros, favorecendo o desperdício e o alto consumo. Quanto ao sistema de irrigação, ambas utilizam mangueiras e a complementação diária feita por sistemas de aspersão invertida. Todavia, devido ao solo ser descoberto e a pela falta de presença de canaletas, a água excedente escorre livremente pelo o mesmo, acarretando o arraste de partículas de solo e do fertilizante utilizado, podendo desenvolver processos erosivos e também a contaminação do lençol freático por nutriente como fósforo e nitrogênio.

O segundo caso é um agricultor familiar que está instalado em uma propriedade na área rural que é utilizado para moradia familiar, comércio e produção de mudas. Assim como no primeiro caso, o recurso hídrico é obtido por meio de um poço artesiano, onde possui a ausência de registro de outorga e de hidrômetro, acarretando os mesmos



problemas de desperdício apontados no caso anterior. O principal método de irrigação utilizado é o de mangueiras com a complementação diária feita por sistemas de aspersão invertida e também um sistema de gotejamento para as mudas em tubetes. Ao longo de toda a propriedade foram identificados problemas de vazamentos nas tubulações, acúmulo excessivo de água nos vasos mudas, o que evidencia o desperdício do recurso hídrico e também pode prejudicar o desenvolvimento das mudas e sujeitá-las à doenças.

O terceiro caso de estudo é uma pequena propriedade localizada na área urbana também se enquadrando como uma produção familiar. Por se tratar de uma área urbana, o fornecimento de água é realizado pela prestadora de serviço do município, onde cobra um valor fixo mensal pelo uso do recurso independentemente da quantidade utilizada, o que faz com que o produtor não realize o controle do gasto de água de maneira adequada, propiciando o desperdício e nesta propriedade também foi identificado problemas de vazamentos nas tubulações. Esta propriedade tem um diferencial dos demais caso onde realiza a coleta da água da chuva em um reservatório aberto, porém a construção deste reservatório foi pelo fato de que a rede municipal não é ser capaz de suprir a demanda de água da cidade e realiza frequentemente o corte de fornecimento da mesma. Sendo assim, afim de não ficar sem o recurso hídrico, o proprietário instalou esse reservatório.

Após o estudo de todas as propriedades visitadas, pode-se observar que as principais práticas de gestão dos recursos hídricos foram as mesmas, tanto nos sistemas utilizados quanto nas técnicas de utilização. O principal sistema de irrigação utilizado são as mangueiras convencionais e o sistema de irrigação por aspersão é utilizado apenas de maneira complementar. Em um dos casos também é utilizado um sistema de gotejamento. Quando perguntados, nenhum dos produtores soube de fato responder a quantidade de água que utilizada em suas propriedades nem afirmaram perceber práticas de uso excessivo e de água. Esta ideia também pode ser associada à resposta que os entrevistados deram ao serem perguntados a respeito da escassez do recurso hídrico, afirmando que não preveem que este recurso venha a faltar. Os principais problemas identificados foram o vazamento de água nas torneiras e também para fora dos canteiros, o que ocasionava o arraste de solo pelo excesso de água, intensificando o processo de erosão laminar e em alguns casos erosões pontuais maiores, além de também pode acarretar na lixiviação dos nutrientes utilizados para adubar as mudas e potencializar a contaminação da água subterrânea.

Outro ponto importante a ser considerado foram a falta de registro de outorga dos poços de captação de água instalados, assim como a falta de controle do poder público sobre a utilização deste recurso. Quando indagados a respeito da possibilidade da cobrança, um dos entrevistados afirmou que esta deveria ser calculada de acordo com o desperdício, e não de acordo com o consumo. Quanto ao custo, enquanto uns afirmaram que repassariam a margem para o cliente, outros disseram que iriam arcar com o prejuízo, caso contrário não iriam conseguir mais vender as mudas devido à elevação do preço. Desta forma, é possível notar que a discussão a respeito desse tema é geradora de conflitos, para o qual as soluções de dá através da atuação dos comitês de bacias estão fundamentadas em estratégias de longo prazo.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As entrevistas com os agricultores familiares e não familiares permitiram entender o envolvimento dos mesmos na gestão dos recursos hídricos e no manejo da água dentro de sua propriedade. A comparação de estudo de caso em todas as propriedades permitiu concluir que o fato de o produtor ser caracterizado como familiar ou não familiar, de acordo com a Política Nacional de Agricultura Familiar e o Decreto que dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária, não foi percebido como fator relevante na maneira como é realizado a gestão dos recursos hídricos nas diferentes propriedades estudadas.

Os principais fatores identificados foram a ideia errônea de abundância e inesgotabilidade associados à água, aliado à práticas ineficientes de gestão por parte do poder público, tanto em medidas de fiscalização de outorga de poços e falta de medição do consumo dos usuários da rede pública, mas também na ausência de medidas de educação ambiental junto aos viveiristas entrevistados.

A combinação dos dois fatores apontados no parágrafo anterior são grandes deflagrações de impactos socioambientais tanto no município quanto na região, pois potencialmente afetam de maneira negativa a disponibilidade dos recursos para os demais atividades que também dependem dele.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **A evolução da gestão dos recursos hídricos no Brasil**. Brasília;ANA,2002.Disponível em:<<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2002/AEvolucaoDaGestaoDosRecursosHidricosNoBrasil.pdf>>. Acesso em: 28 Maio 2018.
- 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.. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, 25 jul. 2006.
- COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL (CATI). **PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013**. Herculândia, 2010. 51 p.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R.. **Metodologia científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa – Tipos Fundamentais. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, maio/jun. 1995.
- HERCULÂNDIA (Município). **Lei Municipal nº 2.789** de 20 de Outubro de 2010. Institui a política de proteção aos mananciais de água destinados ao abastecimento público e dá outras providências. Herculândia. São Paulo.2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Banco de Dados Agregados - Pecuária**.
- KÄMPF, A. N. **Produção comercial de plantas ornamentais**. Guaíba: Agropecuária, 2000.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade, **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v.18, n.51, p.99-121,2003.
- SILVA, F. V..**A importância do gerenciamento dos recursos hídricos para a produção dos agricultores familiares: o caso do Projeto Público de Irrigação Nilo Coelho**. Felipe Vilarinho e Silva. 177 p. Dissertação de Mestrado. Departamento de Geografia. Universidade de Brasília, Brasília. 2013
- UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (UICN); Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA; Fundo Mundial para a Natureza - WWF. **Cuidando do planeta Terra - uma estratégia para o futuro da vida**. São Paulo,1991,246p.
- YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA SOBRE A COMERCIALIZAÇÃO DE ÁGUA VIRTUAL

GUERY TÁ BAUTE E SILVA¹

LUIZA RAMOS TRISOGLIO²

THAMARA CRISTINA MENDES DE OLIVEIRA³

RESUMO: A intensificação da crise hídrica mundial ocasionou a criação do conceito de água virtual, que é o volume de água contida nas mercadorias vendidas no comércio internacional. Por ser uma temática pouco explorada no meio acadêmico, o objetivo do trabalho foi realizar uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) sobre a comercialização de água virtual nos últimos dez anos. A busca foi feita nas bases de dados eletrônicos Scopus e Web of Science/ Scielo.org., com a utilização do software StArt, resultando em 21 artigos finais. Foi verificado que a maior parte das publicações são de 2018, que a China é o país mais citado e o periódico Sustainability é o que mais produz sobre a temática. Em geral, foi observado que a agricultura é a maior responsável pelo consumo de água nos países, sendo que os artigos tratavam de casos de regiões específicas e apontavam para uma melhor política de gestão hídrica. Verificou-se a necessidade de maiores estudos dos impactos de exportação de água virtual no Brasil.

Palavras-chave: Recursos hídricos. Escassez de água. Agricultura.

BIBLIOGRAPHIC SYSTEM REVIEW ON THE COMMERCIALIZED VIRTUAL WATER

ABSTRACT: The escalation of the world water crisis caused the creation of the virtual water concept which consists in the water volume within products sold at international commerce. For not being a much explored subject in the academic field, the goal of this paper was to make a Systematic Bibliographic Review (SBR) on the commercialized virtual water in the last ten years. Search was made in the electronic data basis Scopus and Web of Science/ Scielo.org, using the StArt software, resulting in 21 final articles. It was found that most of the publications are from 2018, China is the most quoted country and the Sustainability Journal is the one that publicizes more about the subject. In general, it was observed that agriculture is the biggest responsible for the water use in countries, while those articles were speaking about cases in specific regions and showing a better water management politics. It was established the need of more studies of virtual water exportation in Brazil.

Keywords: Water resources. Water shortage. Agriculture.

¹Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (FCE/UNESP), guery.baute@ifsp.edu.br.

²Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (FCE/UNESP), luiza.trisoglio@gmail.com.

³Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (FCE/UNESP), thamara.cmoliveira@gmail.com.



1. INTRODUÇÃO

No início da década de 90 grandes regiões, economias e comunidades ficaram sem água – permanentemente ou temporariamente – foi quando a questão da alocação e uso da água ganhou destaque (ALLAN, 1996). Essa situação gerou um aumento crescente de importações de alimentos, fez com que o geógrafo britânico John Anthony Allan passasse a pesquisar o uso da água na agricultura. Allan (1993) apontou que a agricultura é a atividade com menor produtividade por metro cúbico de água, sendo que a irrigação representa cerca de 70% a 90% do orçamento nacional do uso da água. Carmo et al. (2007) mensuraram que consumo de água na agricultura no Brasil chega a representar mais de 60% do consumo.

O conceito de água virtual foi criado por Alan em 1993, que considerou o volume de água contida nas mercadorias vendidas no comércio internacional, como por exemplo, a água embutida em commodities (ALLAN, 1996). "Virtual water represents the amount of water needed to raise a certain quantity of food. In other words, a tonne of grain has 1 tonne of virtual water embedded in it because that shows how much water it took to raise that amount of grain." (ALLAN, 1999, p.2). O Brasil ocupa uma importante posição nesse comércio devido a grande disponibilidade de terras cultiváveis, recursos hídricos e custos baixos de produção, contudo, o avanço na produção e nas exportações não tem influenciado em busca de práticas eficientes no uso de água. Dessa forma, o país pode estar realizando a transferência de um recurso hídrico que possui em grande quantidade para países que não dispõem desse recurso, sem mensurar os impactos futuros e nem contabilizar suas perdas (CARMO et al., 2007).

Devido à relevância da temática demonstrada e o papel do Brasil nesse comércio identificou-se a seguinte questão problema: Qual o panorama das produções científicas de água virtual dos últimos dez anos? Sendo assim, o objetivo do trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sistemática sobre a comercialização de água virtual nos últimos dez anos.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na estruturação desse artigo utilizou-se o método de Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) de Conforto, Amaral e Silva (2011). Os strings de busca "virtual water" OR "waterfootprint" foram utilizados nas bases de dados eletrônicas Scopus e Web of Science/ Scielo.org. Adicionou-se o conceito de pegada hídrica para ampliar a abrangência e comparar os conceitos. Posteriormente, realizou-se a definição de filtros de ano (2008 a 2018), de área (Environmental Science, Agricultural and Biological Sciences, Business, Management and Accounting, Multidisciplinar, Ciências Agrárias, Ciências Biológicas), de tipo de documento (artigo) e de idioma (português, english, spanish), resultando nos 109 artigos.

Esses artigos foram inseridos no software StArt (gerenciador de documentos) e estabeleceram-se critérios de seleção para a leitura inicial dos títulos, resumos e palavras-chave. Os artigos aceitos tiveram sua introdução e conclusão lidas, resultando na filtragem final de 21 artigos selecionados.



3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Revisão bibliométrica

Durante a análise bibliométrica foi verificado que as palavras-chave utilizadas com maior frequência nos artigos foram “agricultura” e “China” e que a maioria dos autores são chineses, o que pode ser justificado pelo fato de que esse país tanto importou, como exportou uma quantidade significativa de água virtual nos últimos anos.

Nenhum dos autores apareceu em mais de um artigo, além disso, observando os anos da publicação verificou-se que foram publicados sete artigos em 2018 e nos anos de 2013, 2015 e 2016 foram selecionados três artigos por ano. Quanto aos periódicos, foi observado que entre os artigos selecionados o “Sustainability” apareceu mais vezes, de forma que quatro artigos foram publicados por ele. Na sequência temos o periódico “Resources, Conservation And Recycling” em que dois artigos foram publicados nele, os demais periódicos apareceram apenas uma vez.

Quanto aos objetivos, não são todos que citam diretamente a temática água virtual, mas muitos acabam abordando assuntos que interferem nas suas, por isso, foram analisados. Ressalta-se que essa estratégia foi utilizada devido à baixa quantidade de produção científica referente à água virtual.

3.2 Análise teórica dos artigos

Observou-se na leitura dos artigos que a grande maioria utiliza o conceito de água virtual de Allanou e de Hoekstra e Chapagain, entretanto, alguns optaram em elaborar seu próprio conceito, deixando a definição próxima ao conceito de pegada hídrica. Como apontado por Alan, todos autores da RBS mostraram que o setor que mais utiliza água é a agricultura, sendo o comércio global de água virtual composto por 76% de produtos agrícolas, 12% de produtos animais e 12% de produtos industriais (ZHANG et al., 2018a).

Em relação aos pontos positivos do comércio de água virtual, a maior parte das produções demonstraram, assim como em Zhang et al. (2018a), que as importações de água virtual por aliviar a escassez de água nos países abrangidos pela seca são vistas como uma estratégia política, já que os produtos comercializados de um lugar para outro levam água para regiões com secas críticas (SILVA et al., 2013). Chen et al. (2018) indicou que exportar ou importar a água de verdade em seu formato líquido seria caro demais, e que o comércio de água virtual superou essa desvantagem.

Ao se examinar os pontos negativos, Luo, Tao e Moiwu (2018) expuseram o risco referente à dependência dos países importadores para com os exportadores de água virtual, situação que diminui a segurança da água e pode influenciar na segurança alimentar da região, já que eles dependem dos recursos hídricos fora de suas próprias fronteiras. Além disso, é um recurso que não é contabilizado no preço do produto final e grande parte do uso global da água é atribuída à produção de mercadorias para exportação (MIGLIETTA; MORRONE, 2018). Sendo assim, a exportação não tem um custo de oportunidade dada sua gratuidade (CAMPS; GARCÍA, 2012).

Vale ressaltar que ainda não existe um consenso entre os pesquisadores sobre um método específico de calcular o teor de água virtual, apesar de Chen et al. (2018) afirmar que a maioria desses métodos de cálculos são originários da fórmula de Penman, proposta pela FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura).



Verificou-se que há uma linha tênue entre os conceitos de pegada hídrica e água virtual, Zhang et al. (2018b) afirmam que a principal diferença entre os conceitos é que a água virtual é analisada segundo o ponto de vista da produção e exportação, enquanto a pegada hídrica do ponto de vista do consumidor e, de acordo com Miglietta e Morrone (2018), engloba fatores como a fonte e a localização da água.

A falta de água em diversas atividades econômicas de alguns países com estresse hídrico – tais como China, Espanha e Índia – têm potencial de afetar vários setores industriais a nível mundial por intermédio de seus vínculos comerciais, é possível observar que as atividades econômicas de um país influenciam diretamente no consumo de água de outros países (QU et al., 2018).

Alvarez, Morábito e Schilardi (2016) apontam que a crise hídrica mundial é o resultado de um problema de crescimento demográfico, gestão inadequada do recurso, e que a gradativa demanda por recursos hídricos provoca uma competição entre usuários, irregularidades na disponibilidade de água e um menor fluxo hídrico.

Nos artigos selecionados pelo método da RBS foi verificado que os trabalhos analisavam as transações de água virtual em regiões específicas, dessa forma, esses exemplos serão utilizados para contextualizar o panorama mundial de água virtual. Parada - Puig, (2012) expõe que grande parte da pegada hídrica da agricultura alemã é composta de água de forma virtual; Mojtaviet al. (2018) indicam que nos EUA, 35% do consumo de água seria reduzido por meio da gestão comercial da água virtual; Duarte, Pinilla e Serrano (2018), mostram que a União Europeia é responsável por 25% do aumento das importações de água virtual no mundo. Em relação à China, Zhao et al. (2018b) afirmam que as importações de água virtual per capita aumentam anualmente em 10,01%, enquanto Qu et al. (2018) alega que a China está compartilhando esse risco local de escassez de água diretamente com outros países.

Em relação ao panorama brasileiro, os autores Duarte, Pinilla e Serrano (2018) dizem que o Brasil exportou água incorporada em produtos agrícolas para Alemanha e Espanha, e Chenet et al. (2018) expôs que a China importou 20,5 bilhões de toneladas de águas virtuais de produtos agrícolas brasileiros.

Segundo Qu et al. (2018), a insuficiência de recursos hídricos é uma ameaça para a economia global. A gestão desses recursos normalmente é a nível local, enquanto os problemas relacionados à água são de nível global, podendo promover impactos mundiais. Por isso, as questões hídricas devem ser analisadas e reguladas por políticas sustentáveis de contextos globais (MIGLIETTA; MORRONE, 2018).

Visando solucionar o problema de escassez de água, os autores trazem proposições como a melhoria na eficiência do uso da água na agricultura (PARADA – PUIG, 2012; BAE; DALL'ERBA, 2018) e a otimização do comportamento de consumo das pessoas (ZHANG et al., 2018a).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crise hídrica é um dos maiores e mais urgentes problemas da atualidade. Percebe-se uma maior tendência de importação de água virtual por economias mais desenvolvidas, enquanto países emergentes apresentam-se como os maiores exportadores virtuais de recursos hídricos.



Observou-se em grande parte dos artigos a crescente preocupação com o comprometimento dos recursos hídricos destinados às produções voltadas para a exportação, uma vez que este recurso é limitado e o risco de escassez de água está sendo transferido entre as nações por meio dos fluxos de água virtual.

O Brasil é um país abundante em água e tem grande relevância como exportador de água virtual em âmbito global. Frente a essa colocação, percebe-se a necessidade de maiores estudos quanto à quantidade de água exportada “virtualmente” por meio dos produtos agrícolas brasileiros e os impactos locais dessas transferências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLAN, J. A. Fortunately there are substitutes for water otherwise our hydro-political futures would be impossible. In: **Priorities for water resources allocation and management**. London: ODA, p. 13–26, 1993.
- ALLAN, J.A. 1996. Policy responses to the closure of water resources. In **Water Policy: Allocation and Management in Practice**, ed. P. Howsam and R. Carter. London: Chapman and Hall.
- ALLAN, J. A. Water stress and global mitigation: water food and trade. **Arid Lands Newsletter**, v. 45, 1999.
- ALVAREZ, A.; MORABITO, J. A.; SCHILARDI, Carlos. Huellas hídricas verde y azul del cultivo de maíz (Zeamayz) en provincias del centro y noreste argentino. **Rev. Fac. Cienc. Agrar., Univ. Nac. Cuyo**, Mendoza, v. 48, n. 1, p. 161-177, jun. 2016.
- BAE, J.; DALL'ERBA, S. Crop Production, Export of Virtual Water and Water-saving Strategies in Arizona. **Ecological Economics**, v. 146, p. 148-156, abr. 2018.
- CARMO, R. L. do et al. Água virtual, escassez e gestão: o Brasil como grande "exportador" de água. **Ambient. soc., Campinas**, v. 10, n. 2, p. 83-96, dez. 2007.
- CHEN, W.; WU, S.; LEI, Y.; LI, S. Virtual Water Export and Import In China's Foreign Trade: A Quantification Using Input-Output Tables Of China From 2000 To 2012. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 132, p. 278-290, maio, 2018.
- CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. da. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. In: **Congresso Brasileiro de Gestão do Desenvolvimento de Produto**, 8, 2011, Porto Alegre. Anais do 8o Congresso Brasileiro de Gestão do Desenvolvimento de Produto. Porto Alegre, 2011.
- DUARTE, R.; PINILLA, V.; SERRANO, A. Income, Economic Structure and Trade: Impact on Recent Water Use Trends in the European Union. **Sustainability**, 2018, 10, 205.
- LUO, K.; TAO, F.; MOIWO, J.P. Transfer of Virtual Water of Woody Forest Products from China. **Sustainability**, 10, 410, 2018.
- MIGLIETTA, P.P.; MORRONE, D. Managing Water Sustainability: Virtual Water Flows and Economic Water Productivity Assessment of the Wine Trade between Italy and the Balkans. **Sustainability**, 10, 543, 2018.
- MOJTABAVI, S. A.; SHOKOOHI, A.; ETEDALI, H. R.; SINGH, V. Using Regional Virtual Water Trade and Water Footprint Accounting For Optimizing Crop Patterns To Mitigate Water Crises In Dry Regions. **Irrigation and Drainage**, v. 67, p. 295–305, 2018.
- PARADA - PUIG, G. El agua virtual: conceptos e implicaciones. **Orinoquia**, vol. 16, no. 1, 2012, pp. 69-76 2012.
- SILVA, V. P. R. da et al. Uma medida de sustentabilidade ambiental: pegada hídrica. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.**, Campina Grande, v. 17, n. 1, p. 100-105, Jan. 2013.
- QU, S.; LIANG, S.; KONAR, M.; ZHU, Z.; CHIU, A. S. F.; JIA, X.; XU, M.; Virtual Water Scarcity Risk to the Global Trade System. **Environmental Science & Technology**, v. 52, p. 673–683, 2018.
- ZHANG Y., ZHANG J. H., TIAN Q., LIU Z. H., ZHANG H. L. Virtual water trade of agricultural products: a new perspective to explore the Belt and Road. **Sci. Total Environ.**, 622–623 (2018), pp. 988-996.



Simpósio Internacional em Agronegócio e Desenvolvimento
“Cadeias de Valor Sustentáveis”

De 3 a 5 de outubro de 2018
Unesp - Campus de Tupã

ZHANG, E.; YIN, X.; YANG, Z.; XU, Z.; CAI, Y. Assessing crop virtual water content under non-standard growing conditions using Budyko framework. **Resources, Conservation and Recycling**, v.131, p.259-270, abr. 2018.



FATORES CRÍTICOS QUE INFLUENCIAM O AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

EDUARDO DE LIMA SILVA¹
REINALDO DE OLIVEIRA NOCCHI²
CLAUDIO JOSÉ DONATO³
MAÍSA FERREIRA VIEIRA⁴
TAIS MULLER⁵

RESUMO: O objetivo deste artigo, é de analisar os fatores críticos que influenciam o agronegócio brasileiro. Tal pesquisa teve como justificativa, a responsabilidade da produção agrícola no Brasil, que segundo a EMBRAPA (2015), é responsável por alimentar ¼ da população do mundo. A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste estudo foi através de uma pesquisa bibliográfica. O problema a ser investigado, foi de conhecer quais fatores críticos exercem influência sobre o agronegócio no Brasil. Os resultados mais importantes obtidos na pesquisa evidenciam que, um os principais fatores que possuem grande influência sobre o agronegócio são: a eficiência dos serviços públicos de infra-estrutura pelo qual o sistema é regido, a precariedade dos modais de transporte rodoviário e as inovações tecnológicas do oferecidas pelo governo federal. Outro fator encontrado foi a a implementação de modificações de práticas agrônômicas que visem assegurar a mitigação dos impactos ambientais, cujo fator é um dos desafios para o crescimento do agronegócio brasileiro. Como conclusão, a pesquisa apresentou uma necessidade de formulação de políticas públicas quanto privadas na estrutura de transportes e de tecnologia. Isto é necessário para um maior e melhor aproveitamento do potencial do agronegócio principalmente da sub-região e principalmente para a construção de um desenvolvimento duradouro e sustentável.

Palavras-chaves: Agricultura. Cadeia produtiva. Fatores Críticos. Agronegócio.

¹ Mestre em Engenharia de Produção pela Uniara - Universidade de Araraquara - Araraquara - SP - Coautor - E-mail: <e_eduardosilva@hotmail.com>

² Mestre em Agronomia pela Unesp - Botucatu - SP - Coautor e responsável pela apresentação - E-mail: <reinaldonocchi@hotmail.com>

³ Especialista em Marketing e Gestão de Vendas pelo Centro Universitário Toledo - Presidente Prudente - SP - Autor Principal - E-mail: <claudio.donato@hotmail.com>

⁴ Graduada em Engenharia Civil pela Unoeste - Universidade do Oeste Paulista - Presidente Prudente - SP - Coautora - E-mail: <maisafvieira@outllok.com>

⁵ Graduada em Engenharia Ambiental Universidade Estadual de Maringá (UEM) - Coautora - E-mail: <eng.taismuller@gmail.com>



CRITICAL FACTORS INFLUENCING BRAZILIAN AGRIBUSINESS

ABSTRACT: The objective of this article is to analyze the critical factors that influence Brazilian agribusiness. This research had as justification the responsibility of agricultural production in Brazil, which according to EMBRAPA (2015), is responsible for feeding $\frac{1}{4}$ of the world's population. The methodology used for the development of this study was through a bibliographical research. The problem to be investigated was to know which critical factors influence agribusiness in Brazil. The most important results obtained in the research show that one of the main factors that have a great influence on agribusiness is the efficiency of the public services of infrastructure by which the system is governed, the precariousness of road transport modalities and the technological innovations offered by the federal government. Another factor was the implementation of changes in agronomic practices aimed at ensuring the mitigation of environmental impacts, which is one of the challenges for the growth of Brazilian agribusiness. In conclusion, the research presented a need to formulate public as well as private policies in the structure of transport and technology. This is necessary for a greater and better use of the potential of agribusiness mainly of the subregion and especially for the construction of sustainable and sustainable development.

Keywords: Agriculture. Productive chain. Critical factors. Agribusiness.



1. INTRODUÇÃO

As transformações sociais no contexto mundial ocorridas nos finais do século XIX e início do século XX influenciaram a realização de mudanças da sociedade brasileira, sobretudo no que se refere ao desenvolvimento rural que é a base da economia do país. Com a ampliação do mercado global, novas exigências foram sendo atribuídas aos países exportadores de produtos agrícolas, sendo este um dos fatores que embasou o processo social da transformação da agricultura brasileira. Este fenômeno levou a modernização da agricultura a se transformar em agronegócio (HEREDIA; LEITA, 2010).

A inserção do agronegócio brasileiro nos mercados globais demonstrou que a evolução do setor brasileiro se faz à luz dos processos de inovação tecnológicas e das tendências dominantes no comércio internacional. Em face deste cenário, verifica-se que é preciso analisar o comportamento das exportações do agronegócio, do ponto de vista das estratégias inovadoras adotadas por empresas dos vários segmentos da indústria de transformação da agricultura e pecuária, pois, uma das tendências no mercado global é reduzir a participação do agronegócio para 10% até 2028, e aumentar para 81%, a taxa da indústria de transformação e distribuição (GASQUES et al, 2008)

Sob esta ótica, o referido estudo terá como objetivo principal de levantar e analisar, através da literatura existente sobre o tema, quais são os fatores críticos que influenciam o agronegócio no Brasil.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada no desenvolvimento deste estudo, foi através de bibliografias a partir publicações e debatidas sobre o tema como livros, teses e principalmente artigos, conforme nos orienta Gil (2008) em seus achados. O período da pesquisa foram entre os meses de abril e maio de 2018, pelos quais disponibilizados nas principais bases de dados disponíveis, como a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e a *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A implementação das cadeias produtivas se tornou uma realidade para que o Brasil pudesse atender as novas demandas exigidas pelo consumidor. Além disto, as mudanças do setor do agronegócio foram diretamente influenciadas pelo rápido avanço tecnológico da sociedade, pelas alterações demográficas e pela flutuação do capital financeiro mundial. Uma das principais consequências foi a imprevisão nos negócios agropecuários, que resultou na busca pela competitividade no setor, levando os produtores rurais brasileiros a mudar a maneira de gerir seus negócios (SILVA, 2015).

Vale ressaltar, que o setor agrícola brasileiro é uma importante fonte geradora de crescimento econômico não só para o mercado nacional, mas indiretamente para o mercado internacional, mesmo com a oferta de subsídios pelo governo norte-americano diminuída para a melhoria da produção. Em face deste cenário, um dos desafios é de garantir uma maior participação na liberalização dos produtos oriundos do agronegócio, tendo a maior contrapartida dos países desenvolvidos, como Estados Unidos e União Europeia (FIGUEREDO et al, 2010).



Porém, a falta de eficiência dos serviços públicos e das infraestruturas brasileiras, sobretudo a precariedade dos modais de transporte rodoviário, é apontada como um dos fatores críticos conforme apresenta Novaes (2010). Desta forma impedindo o Brasil em ter uma maior lucratividade em toda a cadeia do agronegócio brasileiro.

Para o autor, o protecionismo e os subsídios impostos pelos Estados Unidos e a União Europeia à atividade agrícola como: exigências do mercado importador em relação à preservação de recursos naturais, a rastreabilidade de produtos e padrões sanitários e, por fim, o pouco poder de barganha do Brasil frente aos países ricos, também são fatores que influenciam diretamente o êxito do agronegócio (NOVAES, 2010). Neste contexto, um dos desafios é o governo realizar investimentos em pesquisa, em desenvolvimento e principalmente em inovações tecnológicas para que com isso possam ter um maior controle de qualidade dos produtos, dos recursos naturais consumidos para a produção e de doenças e pragas, para que o setor possa ganhar uma maior credibilidade no mercado internacional (NOVAES, 2010)

Pacheco et al (2012) salientam em sua pesquisa, que a cadeia produtiva do agronegócio recebe influências das transformações que a sociedade atravessa. Segundo os pesquisadores, para atender às constantes exigências do mercado, um dos desafios do agronegócio é adequar a produção para que possa ser expandida a comercialização. Uma das demandas que surgiram nos últimos anos, foi a valorização da agricultura de baixo carbono, cujo seu propósito é a redução dos impactos diretos sobre o efeito estufa.

Autores como Rubin e Waquil (2013), descrevem que a sofisticação das cestas de exportação dos produtos do agronegócio nos países do Cone Sul, proporciona um grande crescimento para as economias dos países desta região. Os autores apontam que o aumento das exportações está diretamente relacionado ao incentivo na produção de produtos do agronegócio que estejam conectados implicitamente ao maior nível de renda.

Pizollati (2012), afirma que um dos maiores desafios para o setor do agronegócio brasileiro é o *modus operandi* que produtor rural gerencia sua atividade. Segundo o autor, o pensamento tradicional e conservador de muitos agricultores brasileiros tornam-se um empecilho para criação de novas estratégias de crescimento e desenvolvimento e com isso, dificulta o enfrentamento na competição dos mercados internacionais. Uma das alternativas, segundo o ele, é que estes produtores busquem renovações nos conhecimentos sobre gestão de seus negócios

Por outro lado, vale ressaltar, que o melhoramento genético animal e vegetal, a modernização do campo nos últimos anos, resultante do avanço tecnológico, a ampliação do uso de defensivos agrícolas mais eficientes contra as pragas, a melhoria na implementação da logística e o processamento das matérias-primas, são fatores que contribuíram para aumento da produtividade do agronegócio.

Entretanto, o abalo na produção do agronegócio também ocorre devido à precariedade da infra-estrutura do transporte dos produtos da lavoura até a indústria, onde o qual impossibilita o crescimento do nível de serviços (ROLDÃO; MACIEL, 2015).



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo principal, analisar quais seriam os fatores críticos que influenciam o agronegócio brasileiro quanto a sua produção e concorrência frente aos outros produtores internacionais. Foi constatada, que o êxito do agronegócio brasileiro está relacionado diretamente à eficiência dos serviços públicos de infraestrutura oferecidos pelo governo (direto ou indiretamente), sobretudo a precariedade dos modais de transporte rodoviário e de suas inovações tecnológicas. Outro desafio para o setor do agribusiness é a implementação das modificações das práticas agrônômicas praticadas por muitos produtores brasileiros, a fim de que elas venham assegurar a mitigação de impactos ambientais e permitir que o agronegócio brasileiro cresça. Por fim, a necessidade de uma formulação nas políticas públicas como também nas privadas, são extremamente necessárias e urgentes, pois desta forma, o Brasil pode melhorar o seu potencial logístico, para que ele seja um Brasil mais desenvolvido e com capacidade duradoura e sustentável para o enfrentamento frente ao mercado internacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FIGUEIREDO, Adelson Martins et al. Impactos dos subsídios agrícolas dos Estados Unidos na expansão do agronegócio brasileiro. **Estud. Econ.**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 445-467, Jun. 2010.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GASQUES, Jose Garcia et al. Projeções do Agronegócio no Brasil–2007/08 a 2017/18. In: **Anais do Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. 2008.
- HEREDIA, Beatriz; PALMEIRA, Moacir; LEITE, Sérgio Pereira. Sociedade e Economia do "Agronegócio" no Brasil. **Rev. bras. Ci. Soc.**, São Paulo, v. 25, n. 74, p. 159-176, Out. 2010.
- NOVAES, Amilton. Análise dos fatores críticos de sucesso do agronegócio brasileiro. **Anais... 48º Congresso SOBER- Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Campo Grande, 25 a 28 de julho de 2009. Disponível em :< <http://www.sober.org.br/palestra/15/839.pdf>> Acesso em: 12 jan 2018.
- PACHECO, Alessandro Mendes et al. A importância do agronegócio para o Brasil : revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária** da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Garça – Ano X–Número 19– Julho de 2012– Periódicos Semestral.FAMED/FAEF e Editora FAEF, mantidas pela Associação Cultural e Educacional de Garça - PIZZOLATTI, Ives José. Visão e conceito de agribusiness. 2004. **SEBRAE Biblioteca On Line**. Disponível em: <http://www.biblioteca.sebrae.com.br>, 2012. >. Acesso em: 30 de jun. 2018.
- REDIN, Ezequiel; FIALHO, Marco Antônio Verardi. Política agrícola brasileira: uma análise histórica da inserção da agricultura familiar. **Anais... 48º Congresso SOBRE- Sociedade Economia Administração e Sociologia Rural- 25 A 28 de julho de 2010**. Campo Grande-MT.
- REIS, Diogo Zansávio. **O crédito como fator determinante no desenvolvimento do agronegócio brasileiro**. Universidade de Brasília – UNB -Faculdade Unb Planaltina – FUP -Trabalho de Conclusão de Curso Gestão do Agronegócio, Brasília, 2012. Disponível em :< http://bdm.unb.br/bitstream/10483/3960/1/2012_DiogoZansavioReis.pdf> Acesso em: 12 jan de 2018.
- ROLDÃO, G Guilherme Salge; MACIEL, Vinícius. **AGRONEGÓCIO – O GRANDE GERADOR DE RIQUEZAS PARA O BRASIL**, 2015. In: SILVA, José Carlos da et al. **Agronegócio sustentável**. Uberlândia: Composer, 2015.
- SILVA, José Carlos da et al. **Agronegócio sustentável**. Uberlândia: Composer, 2015.
- RUBIN, Luciane; WAQUIL, Paulo. Estrutura exportadora do agronegócio e impactos socioeconômicos para os países do cone sul. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 51, n. 1, p. 137-160, Mar. 2013.
- SOUZA, Pablo Oliveira de; OLIVEIRA, Valdenor Santos. Agricultura Familiar e os investimentos do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar –PRONAF. **NATIVA- Revista de Ciências Sociais**, v.4, n.1, 2015.
- WILKINSON, John. Transformações e perspectivas dos agronegócios brasileiros. **R. Bras. Zootec.**, v.39, p.26-34, 2010.



INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO MERCADO DE *STARTUPS* DO AGRONEGÓCIO

MARCELO MENDES DA SILVA DONDA¹
 GIULIANA APARECIDA SANTINI PIGATTO²
 LUIZ FERNANDO SOMMAGGIO COLETTA³
 EDUARDO GUILHERME SATOLO⁴

RESUMO: O desenvolvimento tecnológico e os processos inovativos possibilitaram o desenvolvimento de novos tipos de negócios, dentre eles, as chamadas *startups*. Surgidas neste século XXI, essas *startups* estão crescendo significativamente no agronegócio e disponibilizando Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ao campo. Sendo assim, tem-se a seguinte problemática: Como as teorias de inovação (formas de inovação e o uso do conhecimento) e de TIC contribuem para a compreensão do processo de inovação das *startups* do agronegócio brasileiro? O objetivo geral do trabalho é analisar como as teorias de inovação e de TIC podem contribuir para a compreensão do processo de inovação das *startups*, propondo-se um modelo de análise. O procedimento metodológico incluiu o levantamento bibliográfico acerca de inovação e formas de conhecimento, e TIC. O modelo de análise proposto envolve os *inputs* para o processo inovador interno das *startups* e os *outputs*, bem como as forças externas que impactam em sua estrutura.

Palavras-chave: *Startups*. Agronegócio. Inovação. Sistemas de Informação e Comunicação. Conhecimento.

INNOVATION AND INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT) IN THE MARKET OF THE AGRIBUSINESS *STARTUPS*

ABSTRACT: Technological development and innovative processes have enabled the development of new types of business, among them so-called startups. Emerged in this 21st century, these startups are growing significantly in agribusiness and providing Information and Communication Technologies (ICT) to the field. Thus, the following problem has been addressed: How do innovation theories (forms of innovation and the use of knowledge) and ICT contribute to the understanding of the innovation process of Brazilian agribusiness startups? The general objective of the research is to analyze how theories of innovation and ICT can contribute to the understanding of the innovation process of startups, proposing a model of analysis. The methodological procedure included the bibliographic survey about innovation and forms of knowledge, and ICT. The proposed analysis model involves the inputs to the internal innovative process of the startups and the outputs as well as the external forces that impact on their structure.

Keywords: *Startups*. Agribusiness. Innovation. Information and Communication Systems. Knowledge.

¹ Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento pela UNESP - Tupã/SP, marcelo_mendes16@hotmail.com.

² Doutora em Engenharia de Produção pela UFSCar, giuliana.santini@unesp.br

³ Doutor em Inteligência Computacional pela USP, luiz.coletta@unesp.br

⁴ Doutor em Engenharia de Produção pela UNIMEP, eduardo@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

Indubitavelmente, a tecnologia é uma precursora de oportunidades para as empresas, visto que seus benefícios vão além do que simplesmente facilitar processos, diminuir custos ou aumentar a produtividade de determinado setor, mas permitir a evolução econômico-social e oportunizar a inovação.

O desenvolvimento tecnológico e os processos inovativos possibilitaram a criação de novos tipos de negócios, dentre eles, as *startups*. De acordo com a Associação Brasileira de Startups (ABSTARTUPS, 2017), essas são empresas em fase inicial que desenvolvem produtos ou serviços inovadores, com potencial de rápido crescimento, nas quais se destacam características de inovação, escalabilidade, repetibilidade, flexibilidade e rapidez. Para Rodriguez (2015) e Eiras (2017), *startup* se define como uma empresa cujo objetivo seja gerar impacto social ou econômico, por meio de processo inovador intenso, independente de seu tamanho ou desempenho de mercado.

Consideram-se dados globais, como os da Organização das Nações Unidas (ONU, 2017), para o entendimento de como as inovações de *startups* auxiliam no tratamento de problemas complexos, sobretudo na produção de alimentos, com o uso de tecnologias. Segundo a entidade, o planeta atualmente tem 7,3 bilhões de habitantes. Em 2030 serão 8,6 bilhões e, em 2050, esse número aumentará para 11,2 bilhões de pessoas.

Assim, o campo precisará de novas soluções para resolver o aumento de demanda por alimentos, ao mesmo tempo em que terá que lidar com mudanças climáticas e diminuição dos recursos hídricos. Dentro deste cenário problemático, a utilização de inovações e o desenvolvimento de novos conhecimentos podem ser uma das medidas para a agricultura, com o objetivo de tornar as cadeias produtivas mais eficientes e sustentáveis na produção de alimentos. Posto isso, evidencia-se a importância das *startups* para o agronegócio por meio dos benefícios que estes empreendimentos podem proporcionar para a humanidade; a comunidade científica vem crescentemente abordando essa temática. Desta forma, este estudo tem como pretensão responder à seguinte problemática: Como as teorias de inovação (formas de inovação e o uso do conhecimento) e de TIC contribuem para a compreensão do processo de inovação das *startups* do agronegócio brasileiro?

2. OBJETIVOS

O objetivo principal consiste em analisar a contribuição das teorias de inovação (formas de inovação e o uso do conhecimento) e de TIC para a compreensão do processo de inovação das *startups* do agronegócio brasileiro, propondo-se um modelo de análise. Como objetivos específicos pretende-se: identificar na literatura quais os principais teóricos e obras que tratam sobre inovação (formas de inovação e de conhecimento/ e tecnologias de informação e comunicação); relacionar essas teorias de modo a se propor um modelo de análise ao processo de inovação de *startups* do agronegócio.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tomando como ponto de partida os objetivos desta pesquisa, realizou-se o desenvolvimento de um levantamento bibliográfico a respeito dos aspectos de inovação a partir de Schumpeter até as conceituações contemporâneas sobre mudança técnica e



tecnológica, e os tipos de inovação; TIC e sua atuação no desenvolvimento rural; sistemas de informação estratégicos e economia digital; e formas de conhecimentos das organizações.

A pesquisa que envolve o presente trabalho é exploratória quanto ao seu objetivo e a abordagem utilizada é a qualitativa que, segundo Goldenberg (1997), não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende a padronização de um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm suas especificidades, o que pressupõe uma metodologia própria.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que diz respeito aos conceitos de Inovação, Schumpeter contribuiu ao desenvolvimento do termo em sua obra Teoria do Desenvolvimento Econômico (1934), na qual inovação define-se como a capacidade da empresa de superar a concorrência perfeita, estabelecendo uma situação de monopólio temporário ao criar um novo mercado para seus produtos. A inovação ainda é descrita como a implementação de um novo ou relevante recurso para a empresa, sendo um produto, processo, marketing e método organizacional, com o intuito de reafirmar uma posição competitiva, além de aumento de conhecimento; inclui técnica, design, fabricação, gerenciamento e atividades comerciais pertinentes ao marketing de um produto novo (ou incrementado) ou do primeiro uso comercial de um processo ou equipamento novo (ou incrementado) (OECD/ OSLO, 2005; NIOSI et al., 1993; FREEMAN, 1982; SCHUMPETER, 1934).

O processo de inovação está fortemente atrelado às tecnologias e, com o frequente uso da TI⁵ pelas organizações, abriu-se um espaço para o desenvolvimento dos mercados concorrenciais a partir das TIC⁶. Inovadoras tecnologias de informação gerenciais, novas e inesperadas relações entre indivíduos, e entre indivíduo e tarefa estão reestruturando as empresas, pois ao introduzir tecnologias integradas, como sistemas de informações gerenciais, os quais fornecem comunicação entre os departamentos, armazenamento e recuperação de informações eletrônicas para a tomada de decisões, as organizações estão enfrentando formas organizacionais significativamente alteradas (CASTELLS; CARDOSO, 2005; TURBAN; RAINER; POTTER, 2005; FOSTER; FLYNN, 1984).

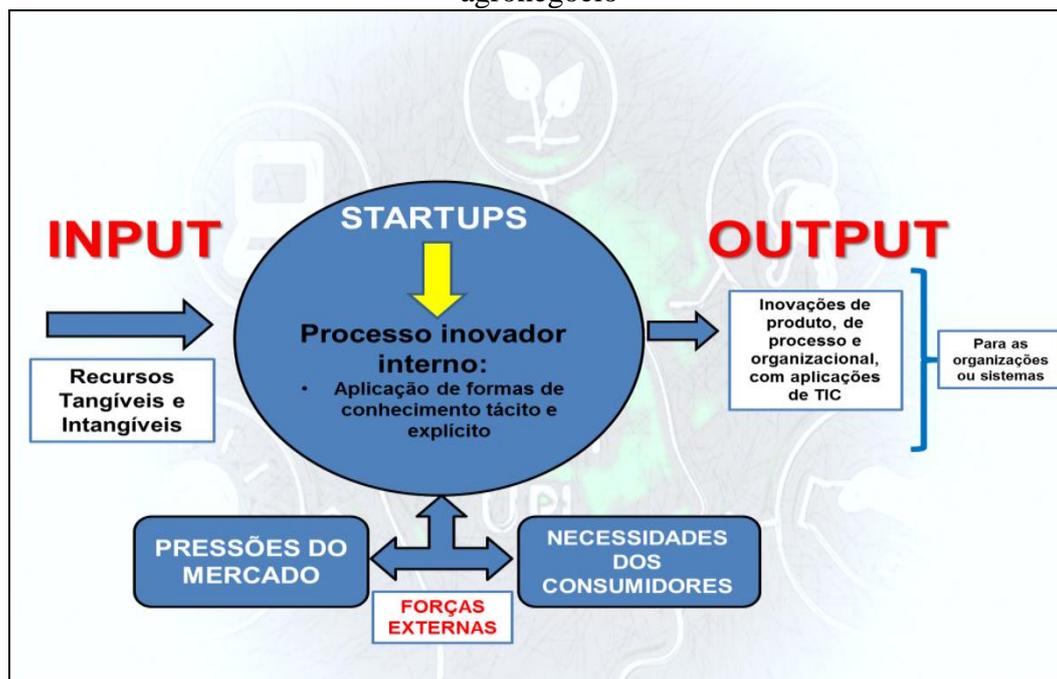
No campo, a situação não é diferente, visto que a agricultura passa por profundas transformações - econômicas, culturais, sociais, tecnológicas, ambientais e mercadológicas - que ocorrem em alta velocidade e em diferentes direções, impactando de forma substancial o mundo rural. Com o crescimento móvel, sem fio e das organizações da Internet, as TIC encontraram uma base de apoio nas pequenas propriedades rurais e em suas atividades (WBG, 2017; EMBRAPA, 2018).

⁵ Segundo Rezende e Abreu (2013), Tecnologia da Informação (TI) pode ser definida como recursos tecnológicos e computacionais para a geração e uso da informação, tendo como componentes o hardware, seus dispositivos e periféricos; software e seus recursos; sistemas de telecomunicações e gestão de dados e informações.

⁶ As TIC estruturam-se como a “composição de competências humanas, de tecnologias e metodologias baseadas em recursos computacionais; essa composição contribui para o exercício das atividades, buscando obter eficiência, eficácia e competitividade na área de aplicação” (SCHMEIL, 2013, p.477).

Nesse sentido, nos processos de inovação, como também de criação de TIC, estão implícitos os usos de diferentes formas de conhecimentos. Durante a antiguidade clássica, o conhecimento era utilizado para o crescimento pessoal e para aumentar a satisfação e sabedoria individual (DRUCKER, 1997). De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), Nonaka (1991), Polanyi (1958) e Sveiby (1998), o conhecimento humano pode ser classificado em dois tipos: conhecimento explícito e o conhecimento tácito. O conhecimento explícito é o que pode ser articulado na linguagem formal, inclusive em afirmações gramaticais, especificações, expressões matemáticas, manuais, e assim por diante. Já o conhecimento tácito, considerado mais importante que o explícito, é o conhecimento pessoal incorporado à experiência individual, que envolve fatores intangíveis, como crenças pessoais, perspectivas, sistemas de valor e experiências individuais (SVEIBY, 1998; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; NONAKA, 1991; POLANYI, 1958). A Figura 1 apresenta o modelo proposto de análise do processo de inovação de *startups* do agronegócio a partir das bases teóricas da pesquisa em andamento.

Figura 1 - Modelo proposto de análise do processo de inovação de *startups* do agronegócio



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Os *Inputs* do sistema compreendem os recursos tangíveis (matéria prima, *hardwares* etc.) e intangíveis (*software*, informações, profissionais especializados, P&D, entre outros), os quais incidem no processo inovador interno das *startups* que exige a aplicação de conhecimentos tácitos e explícitos. Têm-se como resultado (*Output*) as inovações de produto, processo ou organizacionais por meio das TIC, melhorando o desempenho de organizações ou sistemas (cadeias produtivas, de suprimentos, valor etc.). As forças externas são as que influenciam as organizações a se tornarem inovadoras, devido às constantes pressões do mercado, principalmente por



conta da concorrência e do avanço tecnológico; as necessidades dos consumidores também impulsionam o mercado de *startups*, sobretudo no campo, cujo setor clama por soluções de curto, médio e longo prazo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As teorias acerca de inovação (formas de inovação e uso do conhecimento) e de TIC são amplamente discutidas por diversos autores, desde o período clássico até o contemporâneo. A partir da presente revisão bibliográfica e do modelo de análise do processo de inovação de *startups* do agronegócio constatou-se que os conceitos abordados se relacionam ao âmbito tecnológico e do conhecimento, principalmente no que tange ao surgimento de *startups* que disponibilizam TIC ao agronegócio, tornando-se assim, uma área que necessita de estudos mais robustos por parte da comunidade científica, na tentativa de suprir *gaps* nesse ramo de conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS. Tudo que você precisa saber sobre startups. Disp. em: < <https://abstartups.com.br/2017/07/05/o-que-e-uma-startup/> >. Acesso em: 02 abr. 2018.
- CASTELLS, M.; CARDOSO, G. (Orgs.). **A Sociedade em Rede: do conhecimento à ação política**; Conferência. Belém (Por): Imprensa Nacional, 2005.
- DRUCKER, P. F. **A organização do futuro: como preparar hoje as empresas de amanhã**. 2 ed. São Paulo: Futura, 1997.
- EIRAS, G. O. de. **Caracterização de Estratégias de Crescimento Acelerado em Startups: três casos no agronegócio**. 2017. São Paulo, [52]f. Diss. (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de SP. EMBRAPA. Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira. - Brasília, DF: Embrapa, 2018.
- FOSTER, L. W., FLYNN, D. M. Management Information technology. Its effects on organizational form and function. **Management Information Systems Quarterly**, v. 8, 1984.
- FREEMAN, C. **The Economics of Industrial Innovation**. 2 ed., Cambridge (Mass.): MIT Press, 1982.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.
- NIOSI, J.; SAVIOTTI, P.; BELLON, B.; CROW, M. National systems of innovation: in search of a workable concept. **Technology in Society**. v. 15, p. 207-227, 1993.
- NONAKA, I. The Knowledge-creating company. **Harvard Business Review**, New York, v. 69, n. 6, p. 96-104, Nov./Dec. 1991.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- OECD. **Oslo Manual**. Guidelines for Collection and interpreting innovation 3rd Editions. OECD Publications, 2005, Paris.
- ONU. **Assembleia Geral das Nações Unidas**. Perspectivas da População Mundial. Disp.: < https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf > Acesso: 22 jul. 2017.
- POLANYI, M. **Personal knowledge: towards a post-critical philosophy** [1958]. London Routledge & Kegan Paul, 1962.
- RODRIGUEZ, J. A. H. Start-up Development in Latin America: The Role of Venture Accelerators. **Massachusetts Institute of Technology**, 2015. Disp. em: < <http://hdl.handle.net/1721.1/99034> > . Acesso em: 02 marc. 2018.
- SCHMEIL, M. A. Saúde e Tecnologia da Informação e Comunicação. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 26, n. 3, p. 477-478, 2013.
- SCHUMPETER, J.A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico** (1 ed., 1934). Trad. Maria Sílvia Possas. Coleção Os Economistas. São Paulo: Nova Cultural, 1997.
- SVEIBY, K. E. **A Nova Riqueza das Organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- TURBAN, E.; RAINER Jr., R. K.; POTTER, R. E. **Administração de tecnologia da informação: teoria e prática**. Trad. André Vieira. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
- WORLD BANK GROUP. **ICT in agriculture: connecting smallholders to knowledge, networks, and institutions** (English). Washington, D.C.: World Bank Group, 2017.



QUALIDADE NUTRICIONAL DA FOLHA E DO GRÃO DE FEIJÃO-CAUPI BIOFORTIFICADO COM A APLICAÇÃO DE SELÊNIO VIA FOLIAR

MARIA GABRIELA DANTAS BERETA LANZA¹
 ANDRÉ RODRIGUES DOS REIS²
 FERNANDO FERRARI PUTTI³

RESUMO: No Brasil, há evidências de baixos teores de selênio (Se) no solo em diferentes regiões do país. Considera-se tal fato um problema recorrente, pois o teor de Se na planta varia conforme o teor de Se no solo, e isso possui influência incisiva no conteúdo nutricional dos produtos comestíveis agricultáveis. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de doses de Se nos nutrientes presentes nas folhas e no grãos de feijão-caupi, a partir da aplicação de doses de selenato de sódio via foliar durante a fase de enchimento de grãos, utilizou-se a cultivar BRS Xiquexique. A aplicação de Se vi foliar incrementou o conteúdo de fósforo (P), atingindo valores acima da referência. O conteúdo nutricional do grão ficou evidenciado pelos altos teores de Ferro (Fe) e zinco (Zn), que alcançaram as faixas que caracterizam a cultivar BRS Xiquexique como altamente nutritiva. A concentração de Se nos grãos variou de 0,065 a 10,54 mg kg⁻¹. No entanto, futuros experimentos são necessários para consolidar as informações sobre as doses ideais de Se para a cultura do feijão-caupi, respeitando a concentração no grão de 0,3 mg kg⁻¹ como permitido pelo *Codex Alimentarius*.

Palavras-chave: Selenato de sódio. Nutrição mineral. *Vigna unguiculata*.

NUTRITIONAL QUALITY OF BIOFORTIFIED COWPEA BEANS WITH SELENIUM

ABSTRACT: There are evidences of selenium (Se) deficiency in Brazilian soils. The Se content in plants is strong related to the concentration of Se in soils, and therefore, there are consequences on food security. This study aimed to evaluate the effect of Se doses on the nutrients present in the leaves and the grains, from the application of sodium selenate doses during the grain filling phase, using the cultivar BRS Xiquexique. The foliar analysis showed that the doses of Se increased the phosphorus (P) content, reaching values beyond recommended. The nutritional content of the grain was characterized by high levels of iron (Fe) and zinc (Zn), which reached the ranges that characterize the cultivar BRS Xiquexique as highly nutritive. The concentration of Se in the grains ranged from 0,065 to 10,54 mg kg⁻¹. Therefore, further experiments are needed to establish the optimal levels of Se for cowpea beans up to 0,3 mg kg⁻¹ as allowed by *Codex Alimentarius*.

Keywords: Sodium selenate. Mineral plant nutrition. *Vigna unguiculata*

¹ Estudante de Engenharia de Biossistemas, UNESP - Univ Estadual Paulista, Campus de Tupã-SP, e-mail: mariadantasbl@gmail.com.

² Professor Assistente Doutor do curso de Engenharia de Biossistemas, UNESP - Univ Estadual Paulista, Campus de Tupã-SP, e-mail: andrereis@tupa.unesp.br

³ Professor Assistente Doutor do curso de Engenharia de Biossistemas, UNESP - Univ Estadual Paulista, Campus de Tupã-SP, e-mail: fernandoputti@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

O número de habitantes do planeta terra cresce a uma taxa média de 1,37%, e a população mundial é de 6,9 bilhões de habitantes (RAYMAN, 2012). Para 2050, estima-se que a população mundial atinja 9,4 bilhões de pessoas. A produção de alimentos, sendo que grande parte é de cereais, acompanha uma taxa semelhante, e este fato é impulsionado pela demanda global por alimentos, que já iniciou um processo de duplicação (GARVIN et al., 2006).

Em contrapartida aos dois fatos citados, a desnutrição tem aumentado, atingindo quase metade da população mundial, especialmente a parcela mais suscetível da sociedade, como: mulheres grávidas, adolescentes e crianças (GRAHAM et al., 2007). Pode-se atribuir esse resultado negativo em parte, ao melhoramento genético vegetal voltado para ganho em produtividade e desta forma apresentando relação inversa ao conteúdo de minerais nos grãos (GARVIN et al., 2006; MURPHY et al., 2008; WHITE et al., 2009).

O reflexo desse fenômeno é a deficiência mineral que assola uma grande parte da população. As deficiências ocasionadas pela falta de ferro (Fe), iodo (I), selênio (Se), zinco (Zn) e vitamina A são atualmente as que causam maior preocupação em relação à saúde humana, principalmente nos países em desenvolvimento. É provável que 0,5 a 1,0 bilhão de pessoas possuem carência de Se (COMBS JUNIOR, 2001).

A desnutrição é consequência da alta ingestão de alimentos que compõem a base alimentícia da população, como arroz e feijão-caupi, pobres em minerais e vitaminas. A ingestão em níveis não recomendados desses elementos gera disfunção no funcionamento das funções vitais do organismo. Um exemplo é o selênio, pois o consumo abaixo do recomendado pode resultar em doenças e perturbações como a disfunção da glândula da tiroide, lesão cerebral irreversível, cardiopatias, diminuição da resposta imunológica, aumento do risco de câncer, diabetes tipo 2 e redução da fertilidade, devido à redução da atividade das selenoproteínas (ANSONG et al., 2014).

Esse problema se agrava quando se analisa a interdependência com as baixas concentrações de selênio nos alimentos agricultáveis e a sua presença nos solos. Segundo Haug et al. (2007), o Se é um elemento escasso, com distribuição irregular na crosta terrestre e, seu teor no solo depende fortemente do regime hídrico de cada região e do material de origem. No Brasil, estudos que avaliaram teores de Se em solos, produtos agrícolas e dietas demonstraram evidências conclusivas da deficiência de Se nos solos de determinadas regiões do país (MORAES et al., 2009).

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* [L.] Walp) é uma das mais importantes leguminosas de grão que crescem em zonas tropicais e subtropicais do mundo, sendo a principal fonte de proteína, calorias, fibras, vitaminas e minerais na dieta de um grande segmento da população mundial (PHILLIPS et al., 2003).

Maia et al. (2000) afirmam que cerca de 25 milhões de pessoas, da região Nordeste do Brasil, come feijão-caupi, principalmente para a obtenção de proteínas e minerais, tais como ferro e zinco, a fim de substituir as fontes de proteína animal que são de custo superior. Por esse motivo, há indicativos da necessidade de genótipos com potencial para o aumento no acúmulo de macro e micronutrientes, como ferro, zinco, selênio (CARVALHO et al., 2012).



2. OBJETIVOS

Determinar os efeitos das dosagens de selênio no feijão-caupi a partir da aplicação via foliar, afim de compreender a sua relação no conteúdo de macro e micronutrientes presentes nas folhas e nos grãos do feijão-caupi.

3. MATÉRIAS E MÉTODOS

3.1 Descrição da área experimental e instalação do experimento

O experimento foi desenvolvido na Faculdade de Ciências e Engenharia (UNESP), localizado no município de Tupã. Antes da implantação do experimento foi coletado amostras de solo para caracterização química e correção do solo. Para correção do pH do solo aplicou-se 1,1 t ha⁻¹ de calcário dolomítico PRNT de 80%.

As sementes de feijão-caupi da variedade BRS Xiquexique foram inoculadas antes da semeadura. E de acordo com a recomendação da EMBRAPA Meio-Norte foi realizada a adubação de cobertura aos 30 dias após a emergência.

O delineamento experimental foi de blocos inteiramente casualizados com 4 repetições. Aplicou-se 5 doses de Se (0, 10, 25, 50, 100 e 150 g ha⁻¹), via foliar utilizando selenato de sódio como fonte de Se. O Se foi aplicado 10 dias antes da antese. Para a aplicação dos tratamentos, as referidas quantidades foram diluídas em 2 L de água, que foram distribuídos em 500 mL por parcela, ou 125 mL em cada linha de 5 metros lineares da parcela.

3.2 Análise nutricional

Para avaliação do estado nutricional das plantas foram coletadas as últimas folhas expandidas em cada parcela no início do florescimento. As amostras de folhas foram secas até peso constante e, em seguida, moídas e digeridas por solução nítrico-perclórica. Os teores de P, K, Ca, S, Mg, B, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Se e Zn foram determinados em ICP-MS.

3.3 Análise estatística

Os resultados obtidos serão submetidos à análise de variância (teste F) e, as diferenças entre os tratamentos, serão comparadas por meio do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade utilizando-se o software Statistical Analysis System - SAS.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A absorção de macronutrientes nas folhas de feijão-caupi foi constituída na seguinte ordem: Ca>K>Mg>S>P, e concordou parcialmente com os resultados encontrados por Oliveira (1988). O potássio (K), Cálcio (Ca), Magnésio (Mg) e enxofre (S) apresentaram teores abaixo dos valores recomendados. Para os micronutrientes, o elemento que se destacou foi o Manganês (Mn), mas abaixo do ideal. O boro (B) e ferro (Fe) obtiveram um acúmulo muito inferior ao recomendado, ao contrário do cobre (Cu) que se estabeleceu entre a faixa ótima.



Nos grãos as dosagens de Se não foram benéficas para o P, já que houve redução do teor em relação a testemunha. A dosagem de 150 g ha⁻¹ resultou em uma resposta positiva para o Ca, Mg, Cu e B, contrariando o comportamento do S e Fe (Tabela 1).

Tabela 1 – Análise quantitativa dos nutrientes presentes nas folhas e nos grãos de feijão-caupi em resposta a aplicação foliar de selenato de sódio

Parte	Doses	Se	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
		mg kg ⁻¹						g kg ⁻¹				
Folhas	0	0,04e	1,80b	11,98	25,11c	2,51bc	1,57	41,61	7,57a	69,19ab	286,07	31,57a
	10	1,65d	2,38a	12,87	29,29b	2,93b	1,65	37,53	6,35bc	72,58a	252,01	29,55a
	25	2,32d	1,90ab	11,85	36,28a	4,51a	1,64	35,67	5,43c	58,40b	249,78	28,58a
	50	5,53c	1,75b	11,69	28,37b	2,83b	1,62	35,21	6,30bc	65,11ab	242,01	30,12a
	100	10,11b	1,90ab	11,99	14,04d	1,80c	1,77	39,79	7,35ab	69,00ab	201,87	28,21a
	150	16,74a	1,85ab	12,20	16,35d	4,52a	1,64	36,38	7,78a	69,33ab	191,98	23,32b
	C.V.	9,93	13,21	11,30	4,46	12,71	7,26	14,13	7,31	8,99	8,54	6,41
<i>p</i> valor	<0,0001	0,035	0,862	<0,0001	<0,0001	0,3516	0,5090	<0,0001	0,0637	<0,0001	0,0003	
Referência ¹		1,2-1,5	30-35	50-55	5-8	1,5-2,0	150-200	5-7	700-900	400-425	40-50	
Grãos	Doses	Se	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
		mg kg ⁻¹						g kg ⁻¹				
Grãos	0	0,065f	4,14	13,67	0,71b	2,05	1,85b	12,27ab	7,00	61,88	14,80b	45,03
	10	0,66e	3,97	13,54	0,73b	2,41	2,13ab	11,07abc	5,05	61,73	24,08a	43,59
	25	2,28d	3,84	13,63	0,71b	2,04	2,19ab	10,75bc	5,08	59,05	20,46ab	43,12
	50	4,36c	3,79	13,30	0,67b	2,24	2,28a	10,60c	5,73	56,79	17,61ab	41,03
	100	6,57b	3,74	13,14	0,69b	2,58	2,36a	10,97abc	5,33	58,36	19,76ab	41,25
	150	10,54a	3,93	13,67	0,87a	2,67	1,85b	12,37a	19,09	47,40	15,60b	42,66
	C.V.	6,15	8,23	2,46	6,49	24,36	7,30	6,00	143,97	20,23	17,84	5,50
<i>p</i> valor	<0,0001	0,5725	0,1800	0,0003	0,0024	0,0009	0,0056	0,4760	0,5403	0,0132	0,2135	
Referência ²		-	-	-	-	-	-	-	77,41	-	53,66	

Fonte: Dados da pesquisa, ¹ Malavolta et al. (1997), ² Embrapa (2008).

*Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, e *p* valor <0,05 indicam significância estatística.

Considera-se o limite de 60 mg kg⁻¹ e de 40 mg kg⁻¹ para que uma cultivar seja considerada rica respectivamente em ferro e zinco (EMBRAPA, 2011). Desta forma, observa-se que tais nutrientes apresentaram teores que qualificam a cultivar analisada como altamente nutritiva, e que a aplicação das doses de Se foram benéficas para a mesma. Além disso, os tratamentos nos grãos de feijão-caupi transcenderam os níveis ideais de Zinco (Zn), e pode ser uma possível sugestão para a carência de ferro (MALAVOLTA, 1997).

Sampaio et al. (2009), afirma que a variabilidade genética e as características edáficas de cada ambiente determinam diversos padrões de respostas apresentadas para a cultura do feijão-caupi, principalmente dado a alta adaptabilidade da cultura, desde regiões secas e salinas no Nordeste até regiões úmidas da Amazônia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dado o alto potencial exploratório dos resultados apresentados, a determinação de doses de Se em feijão-caupi é de extrema importância para incrementar o conteúdo nutricional do grão e das folhas, tornando-o uma ferramenta altamente atrativa para solucionar o problema da carência alimentar da população. E também para contribuir



com a escassez de pesquisas sobre a relação entre o Se e os demais nutrientes na cultura no feijão-caupi.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANSONG, E.; TANG, W.; DIAMOND, A.M. (2014). **Molecular cross-talk between members of distinct families of selenium containing proteins**. *Molecular Nutrition & Food Research*, 58(1): 117-123.
- CARVALHO, L.C.B.; DAMASCENO-SILVA, K.J.; ROCHA, M.M.; SOUSA, M.B.; PIRES, C.J.; NUNES, J.A.R. (2012). **Phenotypic correlations between combining abilities of F2 cowpea populations**. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, 12: 211-214.
- COMBS JUNIOR, G.F. (2001). **Selenium in global food systems**. *British Journal of Nutrition*, 85(5):517-547.
- FREIRE FILHO, Francisco Rodrigues. **Feijão-caupi no Brasil: produção, melhoramento genético, avanços e desafios**. Embrapa Meio-Norte-Livro científico (ALICE), 2011.
- FROTA, Karoline de Macêdo Gonçalves et al. **Composição química do feijão caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp), cultivar BRS-Milênio**. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 28, n. 2, p. 470-476, 2008.
- GARVIN, D.F.; WELCH, R.M.; FINLEY, J.W. (2006). **Historical shifts in the seed mineral micronutrient concentrations of US hard red winter wheat germplasm**. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 86(13): 2213-2220.
- 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. (2007). **Nutritious subsistence food systems**. *Advances in Agronomy*, 92: 1-74.
- HAUG, A.; GRAHAM, R.D.; CHRISTOPHERSEN, O.A.; LYONS, G.H. (2007). **How to use the world's scarce selenium resources efficiently to increase the selenium concentration in food**. *Microbial Ecology in Health and Disease*, 19(4): 209-228.
- MAIA, F.M.M.; OLIVEIRA, J.T.A.; MATOS, M.R.T.; MOREIRA, R.A.; VASCONCELOS, I.M. (2000). **Proximate composition, amino acid content and haemagglutinating and trypsin-inhibiting activities of some Brazilian *Vigna unguiculata* (L.) Walp cultivars**. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 80(4): 453-458.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. (1997). **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e perspectivas**. 2.ed. Piracicaba: POTAFOS, 1997. 319p.
- MORAES, M.F.; WELCH, R.M.; NUTTI, M.R.; CARVALHO, J.L.V.; WATANABE, E. (2009). **Evidences of selenium deficiency in Brazil: from soil to human nutrition**. In: BANUELOS, G.R.; LIN, Z.Q.; YIN, X.B. (Eds). *First International Conference on Selenium in the Environment and Human Health, 2009*. Suzhou. Selenium: deficiency, toxicity and biofortification for human health. 116p. Hefei: University of Science and Technology of China Press, 2009. p.73-74.
- MURPHY, K.M.; REEVES, P.G.; JONES, S.S. (2008). **Relationship between yield and mineral nutrient concentrations in historical and modern spring wheat cultivars**. *Euphytica*, 163(3): 381-390.
- PHILLIPS, R.D.; McWATTERS, K.H.; CHINNAN, M.S.; HUNG, Y.C.; BEUCHAT, L.R.; SEFADEDEH, S.; SAKYI-DAWSON, E.; NGODDY, P.; NNANYALUGO, D.; ENWEREJ. KOMEY, N.S.; LIU, K.; MENSA-WILMOT, Y.; NNANNA, I.A.; OKEKE, C.; PRINYAWIWATKUL, W.; SAALIA, F.K. (2003). **Utilization of cowpeas for human food**. *Field Crops Research*, 82: 193-213.
- RAYMAN, M.P. (2012). **Selenium and human health**. *The Lancet*, 379(9822): 1256-1268.
- SAMPAIO, L. S.; BRASIL, E. C. **Exigência nutricional do feijão-caupi**. In: Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 2., 2009, Belém, PA. Da agricultura de subsistência ao agronegócio: anais. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009., 2009.
- WHITE, P.J.; BRADSHAW, J.E.; DALE, M.F.B.; RAMSAY, G.; HAMMOND, J.P.; BROADLEY, M.R. (2009). **Relationships between yield and mineral concentrations in potato tubers**. *HortScience*, 44(1): 6-11.



UMA ANÁLISE DO POTENCIAL DE GERAÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA NOS CAMPI DA UNESP

SANDRA CRISTINA DE OLIVEIRA¹
 JANAINA KAWATA DE ALENCAR²
 JOSIANE TAMIRES SANTOS SILVA³

RESUMO: O presente trabalho versa sobre a sustentabilidade no mundo moderno. Dentre todas as fontes de energia limpa e renovável, a energia solar é a mais evidenciada. Nesse viés, buscou-se estimar o potencial de geração de energia elétrica fotovoltaica nas unidades da Unesp. Com esse intuito, aplicou-se a metodologia de análise de *clusters* nos 24 municípios sede dos Campi da Unesp, visando formar *clusters* homogêneos (similares) segundo características de incidência solar e altitude dos municípios em questão. Assim, obteve-se a formação de quatro *clusters* distintos, e pode-se deduzir que a capacidade de geração de eletricidade estimada pela menor área analisada (de cada *cluster*) possibilita mensurar de maneira similar a geração de energia nos campi pertencentes ao mesmo *cluster*.

Palavras-chave: Energia solar, *Clusters*, Unesp.

AN ANALYSIS OF THE POTENTIAL FOR GENERATING PHOTOVOLTAIC ENERGY IN CAMPI UNESP

ABSTRACT: This paper deals with sustainability in the modern world. Of all the sources of clean and renewable energy, solar energy is the most evidenced. In this bias, we sought to estimate the potential of photovoltaic electric energy generation in Unesp units. For this purpose, the methodology of cluster analysis was applied in the 24 municipalities that host the Unesp Campi, aiming to form homogeneous clusters (similar) according to solar incidence and altitude characteristics of the municipalities in question. Thus, the formation of four distinct clusters was obtained, and it can be deduced that the electricity generation capacity estimated by the smallest area analyzed (from each cluster) makes it possible to measure in a similar manner the generation of energy in the campuses belonging to the same cluster.

Keywords: Solar energy, *Clusters*, Unesp.

¹ Doutora em Ciências da Computação e Matemática Computacional, sandra.oliveira@unesp.br

² Especialista em Matemática, janna_kta@hotmail.com

³ Mestranda em Agronegócio e Desenvolvimento, josy2324@hotmail.com



1. INTRODUÇÃO

Com a evolução da humanidade, vive-se hoje a era informacional. Tais avanços se deram a partir do desenvolvimento das ciências exatas, principalmente da matemática, e da engenharia (FARIAS; SELBITTO, 2011). A partir do século XVIII, com as transformações estabelecidas pela Revolução Industrial, o homem percebeu que poderia se utilizar de outras fontes geradoras de energia além da sua própria força de trabalho (LOPEZ, 2012).

No século XIX, a energia elétrica já era uma realidade em muitos setores, porém a fonte geradora era o carvão mineral, e posteriormente o petróleo (FARIAS, SELBITTO, 2011; LOPEZ, 2012).

Conta-se hoje com a grande comodidade que a eletricidade proporciona e, para isso, a humanidade utiliza inúmeros recursos naturais para produzir energia. Estas fontes geradoras podem ser divididas em fontes renováveis e não renováveis. As fontes renováveis se caracterizam por se reconstituírem em curto prazo, já as fontes não renováveis são aquelas incapazes de se renovar em curto prazo (REIS, 2015).

Ao mesmo que muito se tem avançado, muito pouco os seres humanos se preocuparam com a finitude dos recursos naturais não renováveis. Logo, chegou-se ao século XXI, com uma gigantesca demanda por eletricidade, porém enfrenta-se hoje um iminente risco de colapso destes recursos geradores (GAMBETTA, et al. 2018).

No contexto brasileiro pode-se dizer que a matriz energética é limpa e renovável, pois provém de usinas hidrelétricas. Isso se deve à grande quantidade de recurso hídrico que o Brasil dispõe, porém não se pode esquecer que as instalações dessas usinas causam sérios problemas ambientais (BORGES; ZOUAIN; 2011; GAMBETTA, et al. 2018).

Contudo, nota-se que a sociedade vem consumindo cada vez mais eletricidade, implicando na busca de novas formas de produzir energia, de maneira sustentável (LOPEZ, 2012; PEREIRA et al. 2006). Nesse contexto, a luz solar se destaca, sendo fonte inesgotável, limpa, e com auto poder de geração de eletricidade (SILVA; FERREIRA; JÚNIOR, 2017).

No que se refere ao Brasil, o país apresenta circunstâncias perfeitas para o aproveitamento da luz solar. Além disso, a vastidão do território brasileiro é um dos fatores relevantes que, aliado à incidência solar, proporciona grande potencial de geração de eletricidade (PAULISTA, 2006).

Dado o contexto apresentado, o presente trabalho teve por objetivo estimar o potencial de geração de energia elétrica fotovoltaica nos campi da Universidade Estadual Paulista (Unesp).

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização deste estudo houve inicialmente um levantamento de dados à respeito das áreas construídas dos 34 campi da Unesp, distribuídos por 24 municípios no estado de São Paulo. Para os municípios que possuíam mais de um campus, foram somadas todas as áreas existentes.

De cada um dos 24 municípios foram levantados ainda os dados das seguintes variáveis relacionadas à incidência solar: quantidade diária de energia gerada esperada (kWh/kWp), componente de radiação diário que atinge diretamente a superfície



(kWh/m²), componente de radiação diário espalhado pela atmosfera (kWh/m²), radiação difusa (kWh/m²), temperatura (°C), e altitude (m).

Visando compreender o inter-relacionamento entre os municípios do estado de São Paulo onde se localizam os campi da Unesp, empregou-se a análise de *clusters*, a fim de agrupar os elementos (municípios) com características próximas, culminando em *clusters* homogêneos.

Efetou-se para o agrupamento o método hierárquico aglomerativo. Dentre os métodos aplicados nesse tipo de análise, o mais utilizado é o método de Ward. Esse método forma agrupamentos a partir de variâncias mínimas dentro dos *clusters*, buscando formar grupos cada vez maiores a partir de suas similaridades (CORRAR, PAULO, FILHO, 2014). A representação desse processo se dá por meio de um gráfico de árvore, também chamado de dendrograma. Esse gráfico expressa, no sentido da reta horizontal, a distância que cada grupo foi formado e, no sentido da reta vertical, a que distância cada objeto está em relação ao outro.

Após a aplicação da referida análise multivariada, aplicou-se ainda a análise de variância (ANOVA), a fim de confirmar os resultados obtidos e identificar as diferenças significativas existentes entre os grupos.

Para a aplicação das análises, foram utilizados os *softwares BioEstat 5.3 e SPSS 24.0*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Aplicou-se a análise de *clusters* às variáveis relacionadas à incidência solar e altitude dos 24 municípios que possuam instalados os campi da Unesp. Para que as formações dos *clusters* ocorressem de forma mais criteriosa, o corte foi feito na distância de ligação 5.

A análise de *clusters* aplicada possibilitou identificar quatro *clusters* de municípios. As maiores similaridades, formando o *cluster 1*, estão entre os municípios de Araçatuba, Dracena, Presidente Prudente, Ilha Solteira e Rosana, por possuírem temperaturas mais elevadas. O *cluster 2* é formado por municípios que apresentam maiores altitudes, sendo o caso de Assis, Bauru, Marília, Ourinhos, São José do Rio Preto, Tupã, Jaboticabal, Botucatu, Franca, Araraquara, Rio Claro, São João da Boa Vista e Sorocaba. No *cluster 3* estão presentes os municípios de Guaratinguetá, São José dos Campos, Itapeva e São Paulo, por possuírem temperaturas mais baixas. No *cluster 4*, as similaridades se deram pelos municípios que se encontram próximos ao nível do mar, Registro e São Vicente.

Devido ao fato de os municípios em análise apresentarem pouca variação nos índices de incidência solar, optou-se por aplicar a ANOVA, a fim de verificar as diferenças significativas existentes entre os municípios. Considerou-se, para o estudo, um nível de significância de 5%, e concluiu-se que existe diferença significativa entre os índices médios de incidência solar nos referidos municípios.

Após a aplicação da ANOVA, realizou-se o teste de Tukey para comparar e verificar os *clusters* iguais ou diferentes entre si. Considerando o mesmo nível de significância, notou-se para todas as variáveis utilizadas, que há diferenças significativas entre pares de *clusters*.



Posteriormente, selecionou-se de cada *cluster* o município que continha a menor unidade de área construída e fez-se uma simulação da capacidade de geração de energia elétrica, devido ao custo elevado de implantação de sistemas de captação de energia por painéis fotovoltaicos.

Foram selecionados dos *clusters* 1,2,3 e 4, os municípios de Rosana com uma área construída de 4525 m², Ourinhos com 1850 m², Itapeva com 4831 m² e São Vicente com 2473 m², respectivamente.

Para determinar a captação de energia solar e geração de energia elétrica por células fotovoltaicas, foram selecionados seis modelos de placas e analisadas algumas características, tais como: dimensão (m²), peso (kg), potência (Wp), voltagem (Vdc), intensidade elétrica (amperes), eficiência da placa (%), tipo de material da célula e custo de cada placa.

Por meio da equação de LOPEZ (2012, p.94), dada por $P_g = \eta \cdot A \cdot R_s(t)$, calculou-se a potência de energia gerada (kWh/dia) e, após os resultados, foi possível prever a quantidade de placas necessárias, bem como o custo total para a instalação dos painéis em toda área coberta, para cada um dos quatro campi selecionados.

A seguir a Tabela 1 apresenta os dados relativos ao potencial de geração, quantidade de placas necessárias para a instalação dos painéis em toda área coberta de cada campus, e o custo.

Tabela 1-

Município	Potência e energia Gerada em MWh/dia	Quantidade de Placas	Custo Total de Placa (R\$)
Rosana	26,51	2765	1.746.014,55
Ourinhos	9,76	1130	713.561,10
Itapeva	22,88	2951	1.863.467,97
São Vicente	8,28	1510	953.519,70

Fonte: elaboração própria

De acordo com o objetivo proposto, estimou-se que o potencial de geração de energia elétrica fotovoltaica é mais significativo em placas constituídas de material de silício monocristalino, que apresentaram uma potência superior de geração de energia (MWh/dia), assim como seu custo (?).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recentemente muitos estudos buscam evidenciar a importância da sustentabilidade, porém, para a aplicabilidade do desenvolvimento sustentável, é preciso implantar novas tecnologias de captação de energia (PEREIRA et al., 2006; REIS, 2015).

Posto isso, a conversão de energia solar em eletricidade vem se sobressaindo em todo o mundo, visto que possibilita distribuir na rede elétrica a energia gerada excedente (NASCIMENTO, VIEIRA, ANDRADE JÚNIOR, CAVALCANTI, 2015; STRANGUETO, 2016).

Todavia, a aquisição e instalação de sistemas fotovoltaicos, seja *on-Grid* ou *off-Grid*, exprimem grande investimento. O sistema *off-Grid* necessita de baterias para armazenar a energia gerada excedente, visto que não há geração de energia no período



noturno (NASCIMENTO, VIEIRA, ANDRADE JÚNIOR, CAVALCANTI, 2015; STRANGUETO, 2016).

Considerou-se, então, as menores áreas construídas (m²) dos campi da Unesp, organizados na forma de *clusters*, em razão do custo elevado da implantação de um sistema fotovoltaico. Assim, o potencial de geração de eletricidade por painéis fotovoltaicos adquiridos para cada município selecionado de cada *cluster*, possibilita mensurar de maneira similar a geração de energia nos campi pertencentes ao mesmo *cluster*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGES, Fabrício Quadros; ZOUAIN, DésIrée Moraes. A matriz elétrica no estado do Pará e seu posicionamento na promoção do desenvolvimento sustentável. **Planejamento e políticas públicas**, v. 2, n. 35, 2011. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/201>. Acesso em: 07 de jul. de 2018.
- CORRAR, Luiz J.; PAULO, Edilson. FILHO, José Maria Dias. **Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Atlas, 2014.
- DOS REIS, Lineu Belico. **Geração de energia elétrica: tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade**. 2ªEd. Manole, 2015.
- FARIAS, Leonel Marques; SELLITTO, Miguel Afonso. Uso da energia ao longo da história: evolução e perspectivas futuras. **Revista Liberato**, v. 12, n. 17, p. 01-106, 2011.
- GAMBETTA, R. et al. Compromissos nacionalmente assumidos e a participação da Embrapa. **Embrapa Agroenergia-Capítulo em livro técnico 2018 (INFOTECA-E)**. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/179136/1/ODS7-energia-limpa-e-access-vel-contribui-es-da-embrapa-epub>>. Acesso em: 9 Jul. 2018.
- KELLER-FILHO, T.; ASSAD, E. D.; LIMA, P. R. S. R. Regiões pluviometricamente homogêneas no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.40, n.4, p.311-322, 2005. LOPEZ, R. A. Energia Solar para produção de eletricidade. São Paulo: Artlibert Editora, 2012.
- NASCIMENTO, F. A.; VIEIRA, S. A.; ANDRADE JÚNIOR, S. J.; CAVALCANTI, L. A. P. Integração de um sistema fotovoltaico isolado e de coleta seletiva de resíduos em um quiosque multifuncional. **Rev. Bras. Gest. Amb. Sustent.** [online]. 2015, vol. 2, n. 2, p. 43-50. ISSN 2359-1412. Disponível em: <<http://revista.ecogestaobrasil.net/v2n2/v02n02a04.html>>. Acesso em: 07 de jul. de 2018.
- PAULISTA, Energia Solar. Levantamento do Potencial. **Secretaria de Energia, Subsecretaria de Energias Renováveis, São Paulo, 2006**. Disponível em: <http://dadosenergeticos.energia.sp.gov.br/portalecv2/intranet/BiblioVirtual/renovaveis/atlas_energia_solar.pdf>. Acesso em: 01 de jul. de 2018.
- PEREIRA, Enio Bueno et al. **Atlas brasileiro de energia solar**. São José dos Campos: Inpe, 2006. Disponível em: <http://www.zonaeletrica.com.br/bsp/apresentacoes/plenaria1/Palestra_ABSolar_28062016.pdf>. Acesso em: 01 de jul. de 2018.
- SILVA, Julierme Siriano; FERREIRA, Alan Henrique Rios; JÚNIOR, Joel Carlos Zukowski. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR INTEGRADA À REDE NA UFT CAMPUS GURUPI-TO. **REVISTA CEREUS**, v. 9, n. 1, p. 88-105, 2017. Disponível em: <http://www.fecap.br/adm_online/art33/rose1.htm>. Acesso em: 05 de jul. de 2018.
- STRANGUETO, Karina Maretti. Estimativa do potencial brasileiro de produção de energia elétrica através de sistemas fotovoltaicos flutuantes em reservatórios de hidroelétricas. 2016. 1 recurso online (147 p.). Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Campinas, SP. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000968003>>. Acesso em: 09 jul. 2018.



PERSPECTIVAS DO PEQUENO AGRICULTOR FAMILIAR: UM ESTUDO DE CASO COM FEIRANTES NO MUNICÍPIO DE TUPÃ-SP

LARISSA MIRANDA TEIXEIRA ¹
 TAINAH RAIANNE DOS SANTOS GARBIM²

RESUMO: A pesquisa examina parte das atividades agrícolas familiares existentes no município de Tupã (SP), procurando reconhecimento da realidade, a fim de identificar o interesse dos mesmos, em se desenvolverem. Segundo levantamento feito pelo portal do Governo no Brasil, a Agricultura Familiar tem peso importante para a economia do país, ocupando o 8º lugar de maior produtor de alimentos, área que só tende a crescer e desenvolver. O governo tem trabalhado com uma série de políticas públicas, visando o êxodo rural e para tornar as produções mais eficientes. O estudo realizado não teve foco no aprofundamento das políticas públicas e sim a análise das perspectivas do agricultor familiar frente à agricultura atual do município de Tupã. O método utilizado foi o qualitativo, por meio da entrevista semiestruturada. Pode-se identificar um comodismo por parte dos entrevistados em buscarem meios de expandirem suas produções.

Palavras-chave: Empreendedorismo. Agricultura Familiar. Desenvolvimento. Agronegócio. Pequenos Produtores.

PERSPECTIVES OF THE SMALL FAMILY FARMER: A CASE STUDY WITH MARKETERS IN THE MUNICIPALITY OF TUPÃ-SP

ABSTRACT: The research examines part of the family's agricultural activities in the city of Tupã (SP), seeking recognition of reality, in order to identify their interest in developing themselves. According to a survey carried out by the government portal in Brazil, Family Agriculture plays an important role in the country's economy, occupying 8th place as the largest food producer, an area that only tends to grow and develop. The government has been working with a number of public policies, aimed at rural exodus and to make productions more efficient. The study did not focus on the deepening of public policies, but rather the analysis of the perspectives of the family farmer against the current agriculture of the municipality of Tupã. The method used was qualitative, through the semi-structured interview. One can identify an indulgence on the part of the interviewees in terms of means of expansion of their productions.

Keywords: Entrepreneurship. Family farming. Development. Agribusiness. Small Producers.

¹FACCAT, larissa_oracaci@hotmail.com.

²ESEFAP, tainah.azevedo@yahoo.com.br.



1. INTRODUÇÃO

A Agricultura Familiar não é um termo novo propriamente dito nos dias atuais. Mas com ampla discussão em meios acadêmicos, surgimento de movimentos sociais e políticas públicas, o tema tem se tornado cada vez mais relevante e assume ares de novidade e renovação.

Segundo a Lei nº 11.326/2006, os agricultores familiares são aqueles que praticam atividades no meio rural, que detenham área de até quatro módulos fiscais, mão de obra da própria família e renda vinculada ao próprio estabelecimento, cujo gerenciamento seja realizado por parentes.

A agricultura, vista sobre o olhar mundial, tem sido norteada como “produtivista”, que orienta comportamentos e atitudes dos produtores (BURTON, 2004), a fim de melhorar a produção em larga escala, maximizar os lucros e a constante busca de melhoria de desempenho, tornando a produtividade o principal elemento da cultura agrícola (WILSON, 2001). Para Fitzgerald (2003), esse processo é uma lógica produtivista, onde acaba tornando a propriedade rural em uma fábrica.

Em contrapartida, observando o agronegócio globalizado, nota-se que os pequenos produtores que não possuem condições de se manterem de forma mais evidente no mercado, devido seus baixos investimentos e produções em menor escala, não encontram uma lógica produtivista, a fim de seguirem seus negócios (FRIEDLAND, 2010).

Um outro desafio enfrentado pelos pequenos produtores, frente aos padrões mundiais da produção agrícola são os efeitos das diversificações de mercados. Devido a isso, a pequena produção é vendida por um preço mais elevado, se comparado a grande produção, e seus insumos são também, adquiridos por um preço maior. Assim, inibem a adoção de novas tecnologias, fazendo com que os pequenos agricultores, não aumentem sua produtividade e consequentemente não se livrem da pobreza, o que os impede de crescer (ALVES, 2015).

Dessa forma, a agricultura familiar acaba desenvolvendo lógicas próprias de produção, através de conhecimentos adquiridos pelo tempo, crenças, práticas tradicionais, simbologias e sentimentos (DALMORO, 2017)

Diante do tema apresentado, o presente estudo busca compreender a situação dos agricultores familiares no município de Tupã, como suas limitações e dificuldades, visando encontrar parâmetros do porque muitos agricultores não expandem seus plantios e vivem durante anos e até mesmo a vida toda limitados. Analisar o interesse de novos plantios, por parte dos produtores, que possibilitem uma maior lucratividade e menos competitividade também são objetivos desse estudo.

O exposto trabalho encontra-se dividido em Introdução, Objetivos, Procedimentos Metodológicos, Resultados e discussões e Considerações Finais.

2. OBJETIVOS

Os objetivos esperados com a pesquisa são identificar o perfil dos pequenos agricultores que trabalham na feira livre do município de Tupã, analisar quais são as suas perspectivas frente aos seus negócios e os principais obstáculos encontrados.



3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa teve caráter exploratório, buscando maior compreensão sobre a temática desenvolvida. Procurou expor a opinião do pequeno agricultor familiar que vende sua mercadoria na feira livre em relação ao seu negócio, utilizando informações obtidas pelas entrevistas direcionadas a dez feirantes.

O enfoque deste resumo é qualitativo, pois não teve a preocupação com a representatividade numérica e sim com o aprofundamento das perspectivas dos entrevistados à temática abordada.

Todas as informações coletadas foram utilizadas única e exclusivamente para o desenvolvimento desta pesquisa e estas serão preservadas.

As entrevistas foram realizadas na feira livre de domingo localizada no município de Tupã interior de São Paulo.

A técnica de pesquisa utilizada foi a entrevista semiestruturada, pois o entrevistador desenvolve um determinado conjunto de questões, permitindo e incentivando que o entrevistado fale livremente. Por fim os dados obtidos foram analisados e comparados.

Para a realização das entrevistas foi utilizado recursos de gravação disponível no celular, no intuito de facilitar o diálogo e deixar os entrevistados mais à vontade caso quisessem acrescentar algo mais que tivesse relevância para o trabalho. As informações obtidas foram transcritas e organizadas por entrevistado, para dar suporte à análise de dados. A Tabela 1 identifica cada um dos participantes do estudo, os nomes dos entrevistados não serão divulgados.

Tabela 1 – Identificação dos Entrevistados

Nome	Tempo que trabalha na agricultura familiar	Principais cultivos	Integrantes que ajudam na produção	Interesse em expandir a produção
Entrevistado 1	40 anos	Brócolis, Repolho, Acelga, Couve Flor	Esposa	Sim
Entrevistada 2	30 anos	Alface, Abobrinha, Espinafre, Cenoura	Marido e Filho	Não
Entrevistado 3	32 anos	Carambola, Goiaba e Figo	Esposa	Sim
Entrevistada 4	35 anos	Couve Flor, Abobrinha, Repolho, Mamão, Vagem	Irmãos	Não
Entrevistada 5	13 anos	Tomate, Pepino, Vagem, Berinjela, Limão	Marido	Sim
Entrevistado 6	10 anos	Alface, Cheiro-Verde, Almeirão	Esposa	Não
Entrevistado 7	25 anos	Maxixe, Mamão, Maracujá	Pai	Não
Entrevistado 8	28 anos	Brócolis, Couve-Flor, Abobrinha, Pimenta	Pai e Mãe	Não
Entrevistada 9	40 anos	Berinjela, Abobrinha, Cenoura, Pimentão	Marido	Não
Entrevistado 10	01 ano	Mandioca, Feijão, Maxixe, Abobrinha	Filhos	Não

Fonte: Dados da pesquisa



4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira análise frente as perspectivas do agricultor familiar são de caráter social e cultural. Pode-se identificar que a grande parte dos entrevistados trabalha na agricultura por influência da família, onde muitos cresceram, trazendo consigo traços e heranças passadas por gerações. Esse fato ficou evidente, através do relato do Entrevistado 3: “[...] *que eu trabalho na roça, foi desde que eu nasci, praticamente [...]*”. O Entrevistado 10 por outro lado começou o plantio há pouco, “[...] *comecei ano passado quando me deram um pedaço de terra [...]*”.

Quando questionados sobre suas maiores dificuldades, o principal motivo é o clima e o solo, porém também foram apontados o alto custo dos adubos como citado pelo Entrevistado 1 e a concorrência desleal como mencionado pelo Entrevistado 3.

Outra perspectiva observada, diz respeito a curiosidade por parte dos agricultores em cultivarem novos plantios, onde muitos mostraram-se desmotivados e a principal justificativa foi a falta de tempo e mão de obra. Foi possível identificar que, os alimentos na qual eles estão produzindo já ocupam grande parte do tempo deles, ficando quase que inviável inserir novos cultivos. A Entrevistada 2, ao ser questionada sobre o interesse por plantar novos alimentos, destacou que: “[...] *nossa, não dá né. É muito serviço para mim, só o que eu estou plantando mesmo[...]*.” A Entrevistada 9 nos relatou: “*A gente planta tudo o que é de época [...], é o que a gente sabe fazer né?*”. Além disso foi levantado pela Entrevistada 5 outra dificuldade encontrada “[...] *preço caro, vende barato [...]*” caracterizando a diversificação de mercado.

Dos dez entrevistados somente o Entrevistado 6 afirmou ter um retorno considerado bom. A maioria disse que dá para se manter e que possuem mais dificuldades na época do inverno, pois as vendas caem. O Entrevistado 8 nos revelou uma de suas estratégias “[...] *o certo é guardar no calor para ter no inverno.*” A Entrevistada 4 deixou ainda transparecer que em alguns casos sai no prejuízo: “[...] *mais empata do que ganha.*”. Ainda sobre o retorno financeiro o entrevistado 8 apontou “*O retorno não é muito bom, é bom para quem compra do produtor e revende [...]*”.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir com a pesquisa realizada, que a maioria dos pequenos agricultores entrevistados não estão contentes com os retornos financeiros adquiridos. Mesmo com essa realidade não almejam um crescimento de seus negócios, sendo a falta de motivação o principal empecilho encontrado. Porém, essa “falta de interesse” é caracterizada pela falta de recursos financeiros, mão de obra e especialização para o desenvolvimento de novos plantios.

Uma das explicações pode estar atrelada pelo fato de terem feito a mesma atividade por um longo período da vida, sendo esta uma questão cultural o que pode limitá-los de buscar novos meios para expansão de sua produção.

Outro fator diz respeito ao receio dos agricultores em investirem em novos segmentos, que possibilite uma lucratividade maior e menos competitividade, como por exemplo, alimentos que não são muito comuns de serem encontrados no mercado. O medo de arriscar e dar errado são as principais barreiras.



Fatores como esses, são chaves que nos possibilitam abrir o horizonte para entender o contexto na qual o produtor familiar de Tupã se encontra e o porquê não buscam se tornar produtores de médio ou grande porte. Dessa forma, a motivação e a ambição são primordiais para o crescimento de seu empreendimento frente à Agricultura Moderna.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ALVES, E.; SOUZA S. G.; Pequenos Estabelecimentos também enriquecem? Pedras e troçoços. **Revista Política Agrícola**. v. 34, n. 3, pg. 07-21, Jul.-Set. 2015
- Brasil. Decreto nº 9.064, de 31 de maio de 2017. Dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária, institui o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar e regulamenta a Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006. Diário Oficial, Brasília (DF), Seção 01, Edição 31/05/2017, p.11
- BURTON, R. Seeing through the ‘good farmer’s’ eyes: towards developing an understanding of the social symbolic value of ‘productivist’ behaviour. **Sociologia Ruralis**, v. 44, n. 2, p. 195-215, 2004.
- DALMORO, M.; MEDEIROS, L.; PAULI, J.; AMARANTE, M. V.; As lógicas dos produtores invisíveis: Significados Culturais na Produção Agrícola Familiar. **Revista Eletrônica de Administração**. Porto Alegre, v.23, n.3,p. 92-115, Dez. 2017
- FITZGERALD, D. **Every farm a factory**: the industrial ideal in American agriculture. New Haven: Yale University Press, 2003.
- FRIEDLAND, W. New ways of working and organization: alternative agrifood movements and agrifood researchers. **Rural Sociology**, v. 75, n. 4, p. 601-627, 2010.
- Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário. **Agricultura familiar do Brasil é 8ª maior produtora de alimentos do mundo**. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/agricultura-familiar-do-brasil-%C3%A9-8%C2%AA-maior-produtora-de-alimentos-do-mundo->> Acesso em: 13/08/2018
- WILSON, G. From productivism to post-productivism...and back again? Exploring the (un)changed natural and mental landscapes of European agriculture. **Transactions of the Institute of British Geographers**, v. 26, n. 1, p. 77-102, 2001.



VALOR ADICIONADO FISCAL DA AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE TUPÃ

MARCELO LUIS SARAN FELIPIN¹
SANDRA NOGUEIRA DOS SANTOS²

RESUMO: A agricultura familiar também contribui na formação do valor adicionado fiscal da produção agropecuária dos municípios. O agricultor familiar, 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 produtores. O objetivo deste estudo é demonstrar a contribuição e representatividade da agricultura familiar no Município de Tupã, com significativa parcela agrícola, na composição do ICMS, através do Valor Adicionado Fiscal – VAF que compõe o índice de participação dos Municípios, no período de 2010 a 2017. Por meio da análise documental e cruzamento de dados em arquivos do município e da Fazenda do Estado, encontrou-se um número baixo de agricultores familiares comparado ao número de produtores agropecuários, o que pode afetar na demonstração da contribuição.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. Produtor Agropecuário. ICMS. Índice de Participação do Município. DAP.

Abstract: Family farming also contributes to the formation of the fiscal value added of the agricultural and livestock production of the municipalities. The family farmer, by its importance, must have access to the public policies that can extend the viability of its production. The role of the State in this scenario should be to pass on resources from taxes, including ICMS (in the case of the state sphere), to producers. The objective of this study is to demonstrate the contribution and representativeness of family agriculture in the Municipality of Tupã, with a significant agricultural parcel, in the composition of the ICMS, through the Value Added Tax - VAF that composes the participation index of the Municipalities, in the period from 2010 to 2017. The documentary analysis and data crossing in the municipal and State Treasury archives showed a low number of family farmers compared to the number of agricultural producers, which can affect the contribution demonstration.

Keywords: Family farming. Agricultural Producer; ICMS; Index of Participation of the Municipality; DAP.

¹ Mestrando no Programa de Pós Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento da FCE/UNESP – Campus de Tupã. E-mail: mfelipin@hotmail.com

² Mestranda no Programa de Pós Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento da FCE/UNESP – Campus de Tupã. E-mail: sandra_nogsantos@yahoo.com.br



1. INTRODUÇÃO

Dentre as receitas dos municípios, segundo Sales (2010), O ICMS - “Imposto Sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação” é uma das transferências mais expressivas, considerando o montante dos recursos financeiros. Conforme determinado na Constituição Federal, do total arrecadado pelos estados com o ICMS, 25% deve ser repassado aos municípios (BRASIL, 1988).

A Lei Complementar Federal 63/1990 (BRASIL, 1990), em seu artigo 3º, determina que do montante de 25% repassados pelo estado aos municípios, 75%, no mínimo, devem ser repassados proporcionalmente ao seu valor adicionado fiscal (VAF). Segundo Soares (2013), o VAF é o resultado do movimento econômico do município, ou seja, a diferença entre as entradas e saídas de mercadorias e serviços. Já os outros 25%, serão distribuídos de acordo com a legislação de cada estado. A definição do VAF foi estabelecida pela Lei Complementar Federal 123/06 (BRASIL, 2006), artigo 87, que alterou o § 1º do artigo 3º da Lei Complementar 63/1990.

Especificamente no estado de São Paulo, a legislação vigente que dispõe sobre a parcela de ICMS pertencente aos municípios é a Lei nº 8.510, de 29 de dezembro de 1993 (SÃO PAULO, 1993), a qual alterou a Lei nº 3.201, de 23 de dezembro de 1981 (SÃO PAULO, 1981). A legislação estadual dispõe que 76% da parcela do ICMS do estado, que serão repassados aos municípios, sejam calculados de acordo com o valor adicionado de cada município. A coleta das informações para apuração do VAF tem sua origem na produção industrial, no comércio, nos serviços sujeitos ao ICMS, bem como na produção agropecuária municipal.

No que se refere especificamente à agricultura familiar, que está inserida nas atividades agropecuárias desenvolvidas no município, não há por parte do município registro de quais são os agricultores familiares e sua contribuição para o valor adicionado fiscal da produção agropecuária.

2. OBJETIVOS

Nesse contexto, compreender a importância da agricultura familiar para formação do valor adicionado fiscal da produção agropecuária é relevante. Além disso, permitirá aos gestores públicos, representantes de classe e demais interessados, o real entendimento da contribuição da agricultura familiar na composição do valor adicionado fiscal pela atividade agropecuária, contribuindo para a valoração do setor e da necessidade de tomada de decisões e geração de políticas públicas específicas.

Portanto, o objetivo geral desse trabalho é avaliar a contribuição da agricultura familiar para o valor adicionado fiscal da produção agropecuária municipal. Para a consecução desse objetivo, foi realizado um estudo de caso no município de Tupã, estado de São Paulo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada e descritiva em relação aos objetivos. A abordagem utilizada foi um estudo de caso do município de Tupã. Realizou-se uma pesquisa documental em dados disponibilizados pelo arquivo eletrônico municipal no período entre 2010 e 2017, encaminhado anualmente pela



Secretaria da Fazenda do Estado, onde constam todos os contribuintes que geraram Valor Adicionado Fiscal (VAF) para o município, incluindo os produtores agropecuários. Para identificação dos agricultores familiares fez-se necessário recorrer ao arquivo eletrônico de extrato gerado pelo sistema de Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) do Ministério do Desenvolvimento Agrário e após, confrontou-se os dados obtidos com o banco de dados de produtores agropecuários do município de Tupã.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para avaliar a contribuição da agricultura familiar no valor adicionado pela produção agropecuária no município de Tupã, esse estudo se baseou nos dados dos produtores da agricultura familiar do sistema DAP e cadastro geral de produtores agropecuários do município de Tupã, conforme tabela 1, que apresenta o comparativo entre os dados do cadastro geral de produtores agropecuários do município de Tupã, compreendendo agricultores familiares e não familiares e os dados do sistema DAP, no período entre 2010 e 2017.

Tabela 1 – Comparativo entre dados do município e sistema DAP, entre 2010 e 2017.

Ano	Número de Produtores Município*	Número Produtores DAP**	Número de Agricultores Familiares em comum***	Representação Agricultores Familiares(%)
2010	239	227	17	7,11%
2011	244	227	21	8,61%
2012	229	227	18	7,86%
2013	220	227	19	8,64%
2014	246	227	19	7,72%
2015	211	227	20	9,48%
2016	213	227	23	10,80
2017	161	227	9	5,59%

Fonte: * Prefeitura Municipal de Tupã; ** Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA/ Sistema DAP; *** Agricultores em ambas as bases.

Verifica-se no período analisado que, em média, 8,23% dos agricultores familiares são comuns em ambas as bases, representando uma pequena fração relativa ao total dos produtores que contribuíram com o valor adicionado fiscal no município em cada ano, dentro do período apurado. Buscando calcular a efetiva contribuição, esse trabalho percorreu os dados dos produtores familiares registrados nas Declarações de Aptidão ao PRONAF - DAP(s) e comparou com os dados do cadastro de produtores agropecuários do município de Tupã. Assim, parte-se do cadastro comum entre as duas fontes de informação para verificar, anualmente, o valor adicionado fiscal e a contribuição da agricultura familiar. Nesse contexto, inicia-se a análise a partir da Tabela 2, que apresenta, no período entre 2010 e 2017, o número de produtores agropecuários que adicionaram valor, o montante do valor adicionado fiscal, o número de produtores da agricultura familiar, o montante do valor adicionado fiscal pelos agricultores familiares e a contribuição da agricultura familiar no valor adicionado fiscal do município de Tupã.



Tabela 2 – Contribuição da agricultura familiar no valor adicionado da produção agropecuária do município de Tupã, entre 2010 e 2017.

Ano	Número de Produtores Município*	Valor Adicionado Ano (R\$)*	Número Agricultores Familiar ***	Valor Adicionado Ano (R\$)*	Contribuição no Valor Adicionado(%)
2010	239	34.307.056,00	17	258.890,00	0,7546%
2011	244	38.892.505,00	21	672.404,00	1,7289%
2012	229	39.344.410,00	18	470.965,66	1,1970%
2013	220	46.246.943,00	19	810.845,09	1,7533%
2014	246	53.393.016,00	19	1.343.377,72	2,5160%
2015	211	50.516.562,00	20	1.052.584,07	2,0836%
2016	213	62.699.896,00	23	1.149.132,00	1,8327%
2017	161	64.118.029,92	9	951.006,07	1,4832%

Fonte: * Prefeitura Municipal de Tupã; ** Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA/ Sistema DAP.

Verifica-se no período analisado que, em média, 1,67% do valor adicionado fiscal pela produção agropecuária são originados da agricultura familiar, representando uma pequena fração relativa ao total do valor adicionado pela produção agropecuária no período. O valor adicionado fiscal pela agricultura familiar tem os maiores índices de contribuição nos anos de 2014 e 2015. Já o maior valor adicionado e também o maior índice de contribuição, está no ano de 2014 e o maior número de produtores da agricultura familiar está no ano de 2016. O menor número de produtores está no ano de 2017 devido a prefeitura de Tupã ainda não ter concluído o levantamento de todos os produtores.

Percebe-se que o número de produtores da agricultura familiar que contribuíram para o valor adicionado fiscal é baixo comparado ao número de produtores agropecuários que adicionaram valor em cada ano.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), através do sistema eletrônico DAP, disponibiliza alguns dados cadastrais dos produtores agropecuários aptos ao Pronaf; contudo os dados cadastrais não guardam referência anual, somente a situação atual. O cadastro de produtores agropecuários do município de Tupã não contem dados que identifiquem sua classificação como agricultor familiar, por isso houve um cruzamento de dados para quantificar os produtores familiares na base do município.

O valor adicionado fiscal é o componente mais importante na composição do ICMS, representando 76% do total. O valor adicionado pela produção da agricultura familiar no período analisado representa, em média, 1,67% do Valor Adicionado Fiscal (VAF) da produção agropecuária do município de Tupã.

O baixo percentual médio encontrado pode representar uma falta de dados que identifiquem, tanto na base de dados dos produtores agropecuários do município, quanto nos dados disponibilizados pelo sistema DAP, a condição de agricultor familiar e sua constante atualização. A informalidade na agricultura é outro fator que pode dificultar a análise da contribuição dos pequenos produtores.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>.

BRASIL. Lei Complementar 63/1990. **Dispõe sobre critérios e prazos de crédito das parcelas do produto da arrecadação de impostos de competência dos Estados e de transferências por estes recebidos, pertencentes aos Municípios, e dá outras providências**. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp63.htm>.

BRASIL. Lei Complementar 123/2006. **Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte e dá outras providências**. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp63.htm>.

MDA. O que é a agricultura familiar. 2016. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/o-que-%C3%A9-agricultura-familiar>>.

SALES, J. B. Transferências Intergovernamentais: a desigualdade na repartição da cota-parte do ICMS no Pará - 1998 a 2008. Brasília, DF, 2010.

SÃO PAULO. LEI Nº 320.1 **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**, de 23 de Dezembro de 1981, Estado de São Paulo. Disponível em <<http://www.al.sp.gov.br>>.

SÃO PAULO. LEI Nº 8.510. **Altera Lei Nº 3.201 de 23 de Dezembro de 1981**, de 29 de Dezembro de 1993, Estado de São Paulo. Disponível em <<http://www.al.sp.gov.br>>.

SOARES, L. A. **Valor Adicionado Fiscal**. Belo Horizonte, 2013.



INVESTIGAÇÃO DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO DAS UNIDADES DE COMMUNITY SUPPORTED AGRICULTURE (CSA) DO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA ABORDAGEM UTILIZANDO ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS

LILIANE UBEDA MORANDI ROTOLI¹

GESSICA MINA KIM JESUS²

ANDREA ROSSI SCALCO³

GIULIANA APARECIDA SANTINI PIGATTO⁴

RESUMO: Este artigo tem por objetivo identificar as variáveis relevantes na transação entre agricultores e consumidores associados à *Community Supported Agriculture* (CSA) do Estado de São Paulo, com base na teoria da Economia dos Custos de Transação (ECT). O método de pesquisa utilizado caracteriza-se como de objetivo descritivo, segundo uma abordagem quantitativa, tipo de pesquisa *survey*, com ferramenta de coleta de dados questionário. A Análise de Componentes Principais (ACP) forneceu cinco componentes que explicam juntas 79,92% da variabilidade total dos dados. Elas se referem: relacionamento com o produtor; expectativa do consumidor; aspectos tangíveis dos produtos; estruturação e comercialização. Conclui-se que a análise forneceu suporte para a identificação de fatores que elevem o desempenho das unidades de CSA.

Palavras-chave: Economia dos Custos de Transação. Canais Curtos de Comercialização. Análise Multivariada.

INVESTIGATION OF THE TRANSACTION COSTS OF THE UNITS OF COMMUNITY SUPPORTED AGRICULTURE (CSA) OF THE SÃO PAULO STATE : AN APPROACH USING MAIN COMPONENT ANALYSIS

ABSTRACT: This paper aims to identify the relevant variables in the transaction between farmers and consumers associated to the Community Supported Agriculture (CSA) of the São Paulo State based on the theory of Transaction Cost Economics (ECT). The research method used is characterized with a descriptive objective, according to a quantitative approach; type of survey research with tool of data collection questionnaire. The Principal Component Analysis (PCA) provided five components that together account for 79.92% of the total data variability. They refer to: relationship with the producer; consumer expectations; tangible aspects of products; structuring and marketing. It is concluded that the analysis provided support for the identifying factors to improve the performance of CSA units.

Keywords: Transaction Cost Economics. Short Channels of Marketing. Multivariate analysis

¹ Mestre, lilianemorandi@yahoo.com.br.

² Graduação, gessicamina2@gmail.com.

³ Doutora, andrea@tupa.unesp.br

⁴ Doutora, giusantini@tupa.unesp.br



1. INTRODUÇÃO

O consumo por produtos orgânicos ganha espaço no mercado brasileiro, com crescimento anual de aproximadamente 20% (ORGANICSNET, 2016). Em termos de produção, o número de propriedades orgânicas certificadas cresceu a taxa de 51,7% entre janeiro de 2014 e 2015 (BRASIL, 2015). Uma parcela representativa da produção é escoada por canais tradicionais, uma vez que 80% dos produtos são comercializados por supermercados e hipermercados (IPD, 2011).

O produtor, ao comercializar com redes de supermercados e intermediários, está sujeito a imposições comerciais e exigências que ocasionam abusos comerciais (ARAÚJO, 2005). A alternativa para o produtor conseguir obter melhor resultado financeiro na comercialização é eliminar o maior número de intermediários possíveis (ARAÚJO, 2005; GIUCA, 2013).

A eliminação de intermediários e a participação em canais curtos de comercialização proporcionam vantagens ao produtor, como o aumento da receita e manutenção de emprego em áreas rurais e, ainda, vantagem para a comunidade local, o que resulta em benefícios sociais, econômicos e ambientais (GIUCA, 2013).

O recorte desta pesquisa utiliza o canal curto de comercialização *Community Supported Agriculture* (Agricultura Suportada pela Comunidade - CSA) como objeto de análise. A CSA é considerada um mercado alternativo de incentivo à produção de alimentos locais. Os consumidores realizam um acordo com o agricultor e financiam a sua produção (convencional, orgânica, biodinâmica etc) de frutas, legumes e verduras (além de produtos ervas aromáticas e medicinais, derivados de leite etc). O agricultor retorna o investimento realizado a ele com o fornecimento semanal de cestas de alimentos (ATTRA, 2006). O início do movimento de CSAs no Brasil se deu em 1997 no Nordeste (YAMAMOTO, 2006) e ganhou força em 2011 com a associação CSA Brasil (CSA BRASIL, 2014).

A relação de comercialização entre os consumidores e produtores das CSA no Brasil gera custos de transação e a Economia dos Custos de Transação (ECT) fornece ferramentas para análise destes custos. North (1992) explica que os custos de transação são todos os custos incorridos na operação de um sistema econômico; Williamson (1985) os definiu como *ex ante* ou *ex post*. Os custos *ex ante* contemplam os custos incorridos antes das transações serem efetivadas, como: coletar as informações, redigir, negociar e salvaguardar um contrato, e os custos *ex post* correspondem ao monitoramento, negociação para corrigir desalinhamentos, custos de instalação e funcionamento relacionados com as estruturas de governança (WILLIAMSON, 1985).

O estado brasileiro que possui maior quantidade de CSAs e consumidores é o de São Paulo, e a relação de comercialização é recente, portanto, obtém-se a seguinte questão de pesquisa: Quais variáveis são relevantes para identificar a relação de comercialização entre consumidores e produtores de CSAs do Estado de São Paulo? A seguir apresenta-se o tópico objetivos, em seguida os procedimentos metodológicos. Os resultados estão apresentados na seção 4 e, em seguida, as discussões e conclusões.

2. OBJETIVOS

O objetivo desta investigação é identificar variáveis relevantes na transação entre agricultores e consumidores associados à CSA do Estado de São Paulo, com base na teoria da Economia dos Custos de Transação (ECT).



3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa caracteriza-se de natureza aplicada, com objetivo descritivo, segundo uma abordagem quantitativa, tipo de pesquisa survey, utilizando-se o questionário para coleta de dados.

Quanto ao arranjo do método, o autor Gil (2002) define a pesquisa como descritiva quando se tem o objetivo de descrever as características de um fenômeno/população ou buscar relações entre as variáveis, e sua principal característica é a coleta de dados por meio de questionário e a observação sistemática. Segundo Fonseca (2002), a pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever a relação entre variáveis ou causas de um fenômeno, utiliza para a coleta de dados instrumentos padronizados.

A construção do instrumento de pesquisa teve suporte nos conceitos da teoria da ECT e estudos empíricos sobre o tema agricultura familiar, agricultura orgânica e CSA. Podem-se citar as pesquisas de Neves (1997), Pigatto et al. (2015), Sanneh, Moffitt, Lass (2001).

Após a coleta, os dados foram submetidos a uma Análise de Componentes Principais (ACP). Segundo Hair et al. (2005), a ACP é uma técnica multivariada utilizada para simplificar a estrutura de variáveis originais por meio de combinações lineares que possuem variância máxima e não são correlacionadas. Os resultados, juntamente com as discussões estão apresentados no tópico seguinte.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra da pesquisa foi composta por 241 consumidores, que correspondem a uma população de 27,% no momento da pesquisa realizada (janeiro de 2016). Os consumidores responderam ao questionário que foi construído com base na teoria da Economia dos Custos de Transação. As questões foram estruturadas segundo escalas ordinais (Likert de cinco e três pontos) e dicotômicas.

Os resultados obtidos com a Análise de Componentes Principais indicaram o agrupamento de variáveis das características das transações e dos agentes em cinco componentes principais, melhor definidos após a aplicação do método de rotação ortogonal varimax. Essas cinco componentes explicam 79,82% da variabilidade dos dados (Tabela 1). A escolha desses fatores foi baseada no critério do autovalor maior que um e da relevância prática das cargas fatoriais, conforme descrito por Hair et al. (2005). A Tabela 1 mostra que as duas primeiras componentes explicam mais da metade da variabilidade das relações nas CSAs (52,24%), segundo a visão dos consumidores. A primeira componente principal que explicou quase 30% da variabilidade dos dados foi denominada de “Relacionamento com o produtor”, sendo composta das variáveis relacionadas ao acordo, troca de informações sobre manejo da produção, qualidade do produto, diversidade do produto, quantidade consumida e entregue, previsão do volume de produção, previsão de preços, melhorias na produção e entrega e relacionamento social com o produtor.

Já a segunda componente capaz de explicar 22,31% da variabilidade dos dados foi denominada de “Expectativas do consumidor”, pois envolve aspectos relacionados ao ponto de entrega, padrão do produto, treinamento do consumidor, conhecimento do produtor, importância do acordo para aquisição do produto, formação de preço, segurança no pagamento e entrega.



Tabela 1 - Análise das Componentes principais das variáveis relacionadas às características das transações e dos agentes da CSAs na percepção dos consumidores.

Componentes da variância	Componentes principais				
	1	2	3	4	5
Autovalores	11,97	8,92	4,77	3,28	2,98
Proporção	29,93	22,31	11,92	8,2	7,46
Proporção acumulada (%)	29,93	52,24	64,16	72,36	79,82
Variáveis	Correlação com as componentes principais				
Ponto de entrega		-0,501			
Tempo colheita e entrega					0,526
Maturação dos produtos			-0,937		
Padrão do produto		-0,755			
Aparência do produto			-0,961		
Treinamento do produtor				0,583	
Treinamento do consumidor		-0,757			
Investimento para participar da CSA				0,899	
Conhecimento do produtor - produção					
Conhecimento do produtor - comercialização		-0,744			
Uso tecnologia					0,652
Certificação dos produtos		-0,680			
Marca do produto		-0,889			
Frequência de entrega dos produtos					
Frequência da transação					-0,721
Existência de acordo com o produtor					-0,532
Importância do acordo - aquisição de produtos		-0,717			
Importância do acordo - preço		-0,931			
Importância do acordo - segurança no pagamento		-0,878			
Importância do acordo - entrega		-0,887			
Acordo já foi quebrado	-0,694				
Deixou de efetuar o pagamento				0,744	
Falta de pagamento afeta relação		-0,679			
Insegurança no recebimento (pragas e clima)					
Relacionamento social com o produtor	0,690				
Troca informações - Manejo de produção	0,945				
Troca informações - Qualidade do produto	0,972				
Troca informações - Diversidade dos produtos	0,930				
Troca informações - Quantidade consumida e entregues	0,713				
Troca informações - Previsão de volume de produção	0,943				
Troca informações - Previsão de preços	0,891				
Troca informações - Melhorias na produção	0,940				
Troca informações - Melhorias na entrega	0,886				
Não entregou por falta de produto	-0,506				
Entregou menos produto que o combinado					
Não entregou por falta de pagamento					-0,837
Compromisso - preço mercado mais atrativo					
Compromisso - falta de pagamento de consumidores					
Compromisso - baixa produção					
Compromisso - baixa variedade					

Fonte: dados da pesquisa.

As outras componentes tiveram um peso menor na explicação dos dados. A formação da terceira componente diz respeito à aparência e maturação dos produtos e por isso ela foi chamada de “Aspectos tangíveis do produto”. A quarta componente, denominada de “Estruturação”, está relacionada ao investimento para participar da CSA, do treinamento do produtor e se o consumidor deixou de efetuar o pagamento.



E por último, a quinta componente principal, formada pela existência de acordo com o produtor, frequência da transação, tempo de colheita e entrega, e a não realização da entrega por falta de pagamento, foi denominada de “Comercialização”.

As variáveis relacionadas à entrega de menos produto que o combinado, insegurança no recebimento (pragas e clima), conhecimento do produtor (produção), compromisso quanto a falta de pagamento dos consumidores, baixa produção e variedade não apresentaram cargas significativas para as componentes principais acima. Isso se explica pelo fato das relações das CSAs já terem um uma predefinição quanto a esses aspectos, mostrando que a confiabilidade se faz presente nas relações entre produtor e consumidor dentro das CSA do Estado de São Paulo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desse estudo permitiu identificar as principais variáveis relacionadas aos agricultores e consumidores associados às CSA do Estado de São Paulo com base na teoria da Economia dos Custos de Transação. As variáveis foram agrupadas em cinco componentes principais, com elevado valor de explicação da variabilidade total dos dados (79,82%). Os componentes foram nomeados (em ordem decrescente de explicação da variabilidade) como: “relacionamento com o produtor”, “expectativa do consumidor”, “aspectos tangíveis dos produtos”, “estruturação” e “comercialização”. A simplificação dos dados e a formação das componentes fornecem uma visão descritiva para melhorar o desempenho da relação consumidor-produtor nas unidades de CSAs.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de Agronegócio**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- ATTRA: **National Sustainable Agriculture Information Service**. 2006.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Número de produtores orgânicos cresce 51,7% em um ano**. 2015.
- CSA BRASIL. 2014. Disponível em: < <http://csabrasil.org/onde-esta-o-csa/> > . Acesso em: 15 set. 2010.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIUCA, S. Understanding the short chain. In: GIARÈ, F.; GIUCA, S. (Ed.). **Farmers and short chain: Legal profiles and sócio-economic dynamics**. Istituto Nazionale di Economia Agrária (INEA), 2013. p 11-27.
- HAIR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 593p.
- IPD (INSTITUTO DE PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO)/ ORGÂNICOS. **PESQUISA- O mercado Brasileiro de produtos orgânicos**. Curitiba.2011.
- NEVES, M. F. **Um modelo para Planejamento de Canais de Distribuição no Setor de Alimentos**. 1997. 297 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.
- ORGANICSNET. O mercado de orgânicos cresce o dobro no Brasil. Rio de Janeiro. 2016.
- PIGATTO, G. A. S.; et al. Comercialização de mandioca no Estado de São Paulo: sistemas de produção e custos de transação. *Agroalimentaria*, Caracas, v. 21, p. 153-173, 2015.
- SANNEH, N.;MOFFITT, I. J.;LASS, D. A. Stochastic Efficiency Analysis of Community-Supported Agriculture Core Management Options. **Journal of Agricultural and Resource Economics**. v. 26, p 417-430, 2001.
- YAMAMOTO, A. **Por que continuamos juntos?** Reciprocidade, mudança cultural e relações de poder entre o urbano e o rural. 2006. 145 f. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Sociologia). Programa de Pós-Graduação em Sociologia. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.
- WILLIAMSON, O. E. **The Economic Institutions of capitalism: Firm, Market, Relational Contracting**. New York: The Free Press, 1985.



A INFLUÊNCIA DAS CERTIFICAÇÕES PARA EXPORTAÇÃO DOS PRODUTOS DA PISCICULTURA BRASILEIRA

JULIANA MARIA QUEIEZI¹
TIMÓTEO RAMOS QUEIROZ²

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo abordar a importância da identificação dos processos envolvidos na cadeia produtiva da piscicultura, causados pela imposição das barreiras não tarifárias. Com a busca de parâmetros utilizados na certificação foi apontado o APPCC, pois este avalia a probabilidade de perigos que possam acontecer durante o manuseio do pescado, a partir deste ponto foi visto a importância da certificação. Foram pesquisadas quatro organizações certificadoras detentoras de selos específicos a piscicultura mundial. Os dados foram obtidos a partir de pesquisa realizada em periódicos, revistas e sites das organizações certificadoras. Foi realizada uma comparação da abrangência de cada certificado com os dados obtidos. Por fim, um conjunto de informações que visam demonstrar a preocupação das empresas certificadoras com os procedimentos relativos a piscicultura, em paralelo o uso da certificação como forte ponto argumentativo para o aceite dos produtos brasileiros ao mercado externo.

Palavras-chave: Barreiras não tarifárias, Certificação, Exportação, Piscicultura.

THE INFLUENCE OF CERTIFICATIONS FOR THE EXPORT OF BRAZILIAN PISCULTURE PRODUCTS

ABSTRACT: The present study aims to address the importance of identifying the processes involved in the productive chain of fish farming, caused by the imposition of non - tariff barriers. With the search for parameters used in the certification, it was pointed out the HACCP, since it assesses the probability of hazards that may occur during the handling of the fish, from this point on, the importance of certification was seen. Four certification organizations that had seals specific to world fish farming were surveyed. The data were obtained from research carried out in periodicals, magazines and websites of the certifying organizations. A comparison of the scope of each certificate with the obtained data was carried out. Finally, a set of information that aims to demonstrate the concern of the certification companies with the procedures related to fish farming, in parallel the use of certification as a strong point of contention for the acceptance of Brazilian products to the external market.

Keywords: Non-tariff barriers, Certification, Export, Fish farming.

¹Especialista Administração Geral, juquiezi@hotmail.com.

²Mestre em Engenharia da Produção, timoteo.queiroz@unesp.br.



1. INTRODUÇÃO

Os consumidores do mundo têm exigido a transparência na da cadeia produtiva, com a intenção de sanar suas preocupações instintivas e imediatas de mais informações sobre os perigos que podem a segurança do alimento consumido (Camargo, Pessoa e Silva, 2002).

A produção da piscicultura brasileira está inclusa nos produtos que necessitam da comprovação de qualidade em seu processo produtivo. Como cita Angelini, Arruda, Galvão, Maciel, Oetterer e Silva (2012).

Um modo do alcance de divulgação dos métodos de trabalho de uma empresa é a certificação de um produto, a certificação pode ser definida como um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial, com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados, e estes requisitos podem ser: nacionais, estrangeiros ou internacionais (Camargo, Pessoa e Silva, 2002).

Em busca de apontar a importância e os fundamentos trazidos pela certificação, o presente artigo visa responder à seguinte questão de investigação: Como as certificações atuam como fatores determinantes para a exportação dos produtos de piscicultura?

O objetivo geral se delimita a: analisar o efeito das certificações na exportação de produtos de piscicultura. E os objetivos específicos: a) apontar algumas certificações que norteiam a exportação de produtos da piscicultura e b) estabelecer uma comparação dessas certificações utilizadas para a piscicultura.

Refere-se a uma pesquisa exploratória (Araújo e Peretti, 2010), pois busca informações disponíveis sobre os selos de certificação dos produtos derivados da piscicultura em sua cadeia produtiva. Releva-se a um levantamento através de pesquisa sobre os certificados existentes para a piscicultura, e a estes foram evidenciados qual abrangência faz a cadeia produtiva, e quais normativas de segurança alimentar se referem ao implantar suas auditorias.

A pesquisa se baseou em um levantamento bibliográfico de temas correlatos à pesquisa, tais como: certificações e normativas para produção e exportação de produtos da piscicultura; realização de levantamento das certificações dos produtos de piscicultura, levando em conta os órgãos normativos existentes para a aquicultura mundial. Estas informações sobre os selos implantados aos pescados foram obtidas a partir de consultas aos sites das organizações pesquisadas responsáveis pelas certificações.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A exportação de produtos brasileiros a mercado internacional para a piscicultura demanda em algumas situações, como destaca Barreto, Filho e Júnior (2006), a imposição feita pelo consumidor dos dias atuais, é um fornecedor de produtos com qualidade e confiável, estes são fatores desencadeadores de percepções de escolha do consumidor nacional e internacional.

No mercado atual se faz a necessidade de transparência das condições e dos métodos de produção, em conjunto as informações relativas à área onde a matéria-prima é obtida, o seu manejo, as condições de cultivo, a qualidade sensorial e a adoção dos



programas de qualidade utilizados durante o processo de industrialização são itens necessários de conhecimento de quem irá consumir produtos alimentícios, assim, como também os alimentos derivados da piscicultura (Angelini, Arruda, Galvão e Maciel, Oetterar e Silva, 2012).

O controle ofertado pela APPCC remete aos bons tratos em meio à produção, através de um sistema baseado em uma forma sistemática de identificar e analisar os perigos associados com a produção de alimentos e define maneiras para controlá-lo. De acordo com Hobbs (2010) envolve em uma análise e o controle dos riscos biológicos, químicos e físicos em um processo de produção. A APPCC proporciona um estudo sistemático para identificação de perigos, avalia a probabilidade dos perigos acontecerem durante o processamento, a distribuição ou o uso do produto (Figueiredo e Neto, 2001).

A APPCC se baseia na aplicação de princípios técnicos e científicos de prevenção, com finalidade de garantir a inocuidade dos processos de produção, manipulação, transporte, distribuição e consumo dos alimentos, sendo estes os fatores que possam afetar a segurança do alimento (Figueiredo e Neto, 2001).

Alguns pontos que impõem o uso do APPCC são as barreiras comerciais, elas não têm uma definição específica para elencar exatamente como deve ser entendida, mas de uma forma abrangente, esta como pode ser compreendida como qualquer lei ou regulamento, medida ou prática governamental que possa impor restrições ao comércio exterior (Corrêa, 2015).

Corrêa (2015) destaca dois métodos de ao comércio, as tarifárias, que compreendem práticas comerciais, e as não tarifárias, caracterizadas como restrições quantitativas ao comércio. Estas barreiras se colocam como fator precursor para atingir com êxito a exporta, de acordo com Miranda (2001), as barreiras não tarifárias se colocam em relação a restrições técnicas e sanitárias impostas pelos países importadores, configuradas como barreiras comerciais, envolvendo também fatores remetentes à qualidade de produtos, saúde da população, trabalho infantil e proteção ao meio ambiente.

As barreiras não tarifárias podem ser ultrapassadas através da certificação, como forma de transparência e comprovação de boas práticas na produção para a piscicultura.

3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa levantou quatro importantes certificados específicos para produtos derivados da piscicultura. Foram elencados a dimensão e as características específicas dos principais utilizados para a piscicultura.

O primeiro foi selo ASC, busca por meio de sua expansão de filiais e parceiros atingir o maior número possível de processos dentro da piscicultura, ela implanta seu processo de monitoramento desde a produção (captura nas fazendas) até o consumidor final. Para a utilização deste selo a empresa passará por uma auditoria o qual terá um laudo válido por três anos, a empresa a realizar a auditoria é a ASI – Accreditation Services Internacional.

A ASC fundamenta seus padrões para a certificação através das premissas utilizadas pela – ISEAL Alliance, que abrange em seus fundamentos a sustentabilidade em seus três âmbitos: social, ambiental e econômico. E a ASC também utiliza os



padrões FAO, sendo código de conduta para a aquicultura se aplica a otimização da contribuição da pesca a fim de promover benefícios em termos de alimentação, emprego, recreação e comércio, bem como o bem-estar ecossistêmico e socioeconômico na busca de benefícios a populações do mundo todo (FAO, 1995).

Outro certificado é o BAP, o selo amplia sua certificação para todas as práticas envolvidas até o produto final que estará na mesa do consumidor, seu trabalho vai da verificação a fabrica de ração ofertada ao peixe, e a incubadora dos alevinos e todos os demais processos, e a cada etapa de locomoção do peixe, é atribuído uma parte do selo e todas as informações salvas, de modo a promover qualidade em cada processo, ela consegue certificar 100% (cem por cento) das espécies comercializadas de crustáceos e moluscos.

As empresas utilizadoras de seu selo passam auditorias das seguintes certificadoras: GFSI ela promove em suas práticas em parceria com as indústrias a segurança alimentar a população. A GSCP fundamenta suas ações de modo a tentar harmonizar os esforços existentes e fornecer uma abordagem comum, consistente e global entre os setores de fornecimento para a melhoria contínua das condições de trabalho e ambientais nas cadeias de suprimento globais. E por final GSSI, esta tem a missão de garantir a confiança no fornecimento e promoção de frutos do mar certificados, assim como também prover melhorias na certificação destes.

Temos o selo *Friend of the Sea*, uma organização não governamental que se denomina uma ONG (organização não governamental) sem fins lucrativos, seu processo de certificação dá-se ao processo de captura do peixe, praticando a pescaria seletiva, sendo voltados aos melhores métodos de criação de peixes em respeito à natureza. Seus padrões são estabelecidos a partir das normas contidas na FAO, e forma bem especifica no artigo 30 que dita como deverá proceder a pesca para manter as espécies a salvo da pesca predatória, ou o surgimento de riscos a sustentabilidade ambiental marinha (FAO, 2009).

Sua certificação é realizada por empresas certificadoras independentes, são estas: RINA é uma empresa cuja preocupação é com a saúde e segurança, com o objetivo de bem estar para a sociedade, outra certificadora utilizada pela *Friend of the Sea* é a *Det Norske Veritas – DNV GL*, esta tende a garantir a sustentabilidade na práticas de seus clientes a fim de promover o gerenciamento de riscos. E a terceira certificadora utilizada se chama *Peterson Control Union*, ela promove em suas certificações na totalidade das cadeias de logísticas de seus clientes.

Em finalização temos a *Marine Stewardship Council – MSC*, sua cobertura dentro da aquicultura se dá em 25.000 produtos denominados como frutos do mar (produtos fabricados a base de organismos marítimos), ela trabalha com peixes selvagens ou frutos do mar a partir da pescaria, até o consumidor final, este selo trabalha na linhagem de animais que mesmo selvagens serão rastreados em suas fases de processamento, e dentre estas fases sua manufatura será baseada em boas práticas de sustentabilidade. Em parceria com a organização ASC, a MSC utiliza a mesma empresa certificadora, a ASI.

Após a exposição dos selos nota-se a exigência de boas práticas de manejo, captura e produção da piscicultura sejam baseados em práticas sustentáveis e que trarão



um produto assegurado e de qualidade ao consumidor final através da certificação dos processos dos produtos derivados da piscicultura.

4. CONCLUSÕES

Após apuração do contexto abordado neste trabalho conclui-se a importância dada a certificação da piscicultura através dos selos de forma genérica utilizada pelo mundo, a fim de promover a qualidade e o posicionamento correto das empresas transformadoras de produtos constituintes da piscicultura. As informações trazidas por um certificado trazem as firmas o poder de garantia de quais processos e exigências que são abordadas em cada selo.

Conclui-se de forma indispensável a aplicação e utilização da adoção dos selos de certificação como forma promotora de informações precisas para a produção da piscicultura, tornando-se um processo de investimento as empresas que desejam futuras negociações com o mercado internacional, pois este se destaca de modo a exigir um produto com qualidade certificada e aprovada através de um órgão certificador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELINI, M. F. C.; ARRUDA, L. F.; GALVÃO, J. A.; MACIEL, E. S.; OETTERER, M.; SILVA, L. K. S.; Recomendações técnicas para processamento da tilápia. **Embrapa Meio-Norte**, v. 1. Piauí: Teresina junho, 2012.
- ARAÚJO, W. M. C.; PERETTI, A. P. R.; Abrangência do requisito segurança em certificados de qualidade da cadeia produtiva de alimentos no Brasil. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 17, n. 1, 0. 35-29, 2010.
- BARRETO, C. F.; FILHO, W. L.; JUNIOR, R. J. C.; A utilização do controle de qualidade de acordo como o sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) na indústria pesqueira brasileira: O caso da Netuno pescados no estado de Pernambuco. **Organizações Rurais & Agroindustriais**.Lavras, v. 8, n. 1, p. 11-24, 2006.
- CAMARGO, C. P.; PESSOA, M. C. P. Y.; SILVA, A. S.; **Qualidade e Certificação de Produtos Agropecuários**. Publicado em 2002. Disponível em: http://plataforma.cpacp.embrapa.br/mostrar_pdf.php?search=153. Acesso em 27/03/2018.
- CORRÊA, J.; **As barreiras comerciais e o meio ambiente: o comércio brasileiro com a América do Norte e União Europeia diante de notificações ambientais**. Araraquara: UNESP – Universidade Estadual Paulista, 2015.
- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Code of Conduct for Responsible Fisheries**. Publicado em 1995. Disponível em: <http://www.fao.org/fishery/code/en>. Acesso em 31/05/2018.
- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Guidelines for the Ecolabelling of Fish and Fishery Products from Marine Capture Fisheries**. Publicado em 2009. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/012/i1119t/i1119t.pdf>. Acesso em 01/06/2018.
- FIGUEIREDO, V. F.; NETO, P. L. O. C.; Implantação do HACCP na indústria de alimentos. **Gestão & Produção**, v.8, n.1, p.100-111, abr. 2001.
- HOBBS, J. E.; Public and Private Standards for Food Safety and Quality: International Trade Implications. **The Estey Centre Journal of International Law and Trade Policy**, v. 11, n. 1, p. 136-152, 2010.
- MIRANDA, S. H. G.; **Quantificação dos efeitos das barreiras não-tarifárias sobre as exportações brasileiras de carne bovina**. Piracicaba: USP – Universidade de São Paulo, 2001.



COMPOSIÇÃO DA PEGADA HÍDRICA DO PROCESSAMENTO DE MANDIOCA PARA A PRODUÇÃO DE FÉCULA EM UMA FECULARIA DO ESCRITÓRIO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DE ASSIS, ESTADO DE SÃO PAULO

*LUANA FERREIRA PIRES¹
 ANGÉLICA GÓIS MORALES²
 FERNANDO FERRARI PUTTI³
 SANDRA CRISTINA DE OLIVEIRA⁴*

RESUMO: O objetivo deste artigo é identificar qual a componente detentora de maior representatividade no resultado total da Pegada Hídrica do processamento da mandioca para a fécula, em uma fecularia do Escritório de Desenvolvimento Rural de Assis, estado de São Paulo. Para tanto, foi realizada entrevista com a gerência para coleta de dados pertinentes ao processamento de mandioca a apropriação da água na fecularia estudada e, baseadas nos mesmo, foram calculadas as componentes verde, azul e cinza da Pegada Hídrica. A componente cinza foi a mais expressiva, correspondendo a 96,15% do resultado final, seguida pelas componentes azul e verde; e fatores de ordem operacional justificam os valores obtidos nos cálculos e a representatividade das componentes.

Palavras-chave: Água. Indicador de Sustentabilidade. Agronegócio.

COMPOSITION OF THE WATER FOOTPRINT OF THE MANDIOCA PROCESSING FOR THE PRODUCTION OF FECULA IN A FECULARIA OF THE RURAL DEVELOPMENT OFFICE OF ASSIS, STATE OF SÃO PAULO

ABSTRACT: The objective of this article is to identify a component that holds the greatest representation in the total result of the Water Footprint of the processing of cassava for a formula, in a starch plant of the Office of Rural Development of Assis, state of São Paulo. For this purpose, an interview was conducted with the management of data collection for mandible processing and a series of data on the starch and study were calculated as green, blue and gray components of the Water Footprint. One component was more expressive, corresponding to 96.15% of the final result, through the blue and green components; and operational factors juxtapose the values obtained in the calculations and a representation of the components.

Keywords: Water. Sustainability Indicator. Agribusiness.

¹ Mestre em Agronegócio e Desenvolvimento, luanaf.p@hotmail.com.

² Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento, angelica@tupa.unesp.br.

³ Doutor em Irrigação e Drenagem, fernandoputti@tupa.unesp.br.

⁴ Doutora em Ciências da Computação e Matemática Computacional, sandra@tupa.unesp.br.



1. INTRODUÇÃO

Diferente de outras culturas, a mandioca dispõe de formas de defesa e retenção de água, bem como é capaz de alcançar reservas hídricas do subsolo (FAO, 2013). Essas características favorecem o plantio da cultura em regiões onde ocorrem períodos prolongados de seca, como a África e o Nordeste brasileiro, e elucidam a adoção de sistemas de sequeiro, na maior parte do globo, não demandantes de irrigação, mas abastecidos apenas pela água de precipitação (CARDOSO, 2003).

Ao avançar do ambiente agrícola para o industrial, em contrapartida, o consumo de água, expressivo durante o processamento, juntamente à respectiva geração de rejeitos que, com significativo grau poluente, configuram potenciais aspectos promotores de impactos hídricos relacionados à agroindústria da mandioca (CASSONI; CEREDA, 2011).

À vista dos desafios enfrentados para o abastecimento hídrico adequado em qualidade e quantidade, determina-se estratégico o gerenciamento da água pelas organizações. Desse modo, a mensuração do consumo desse recurso e da geração de efluentes em toda cadeia produtiva tornam-se fundamentais na avaliação de risco organizacional, bem como para orientar ações mitigadoras e perspectivas de gestão responsável (MORRISON; SCHULTE; SCHENCK, 2010).

A Pegada Hídrica (PH) apresenta-se como um método de mensuração do consumo hídrico, definida por Hoekstra et al. (2011) como um indicador multidimensional de sustentabilidade, que contempla o volume de água utilizado de forma direta e indireta ao longo de toda uma cadeia produtiva. Pode ser calculada para um passo de um processo, para um produto, para um consumidor ou grupo de consumidores, para um recorte geográfico, para uma bacia hidrográfica ou para uma empresa.

A PH é constituída por três componentes: PH azul, PH verde e PH cinza. A PH azul expressa o consumo de água superficial ou subterrânea, utilizada na irrigação, na indústria e nos domicílios, desde que não tenha retornado ao solo ou superfície de origem (CHAPAGAIN; TICKNER, 2012; HOEKSTRA et al., 2011). A PH verde mede o consumo de água da chuva não escoada, e a PH cinza refere-se ao volume de água doce necessário para assimilar dada carga de poluentes (HOEKSTRA et al., 2011).

2. OBJETIVO

O objetivo deste artigo é identificar qual a componente detentora de maior representatividade no resultado total da Pegada Hídrica do processamento da mandioca para a fécula, em uma feclaria do Escritório de Desenvolvimento Rural de Assis, estado de São Paulo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este artigo utiliza-se das pesquisas bibliográfica, documental e de campo, sendo a última realizada em uma feclaria do Escritório de Desenvolvimento Rural de Assis, em função da representatividade da região na produção de fécula de mandioca no estado de São Paulo. Ademais, a coleta de dados contemplou entrevista, pautada no processo produtivo e consumo de água do ano base de 2017, com o gerente industrial, apoiado pela responsável pelo controle de qualidade.



Com base na proposta de Hoekstra et al. (2011), foi utilizado o método da PH de um passo do processo para o processamento da mandioca para a produção de fécula. Essa quantificação abrangeu as componentes verde, representada pela Equação 1, azul, representada pela Equação 2, e cinza, representada pela Equação 3 e pela Equação 4.

$$PH_{\text{proc,verde}} = \text{Evaporação de água verde} + \text{Incorporação de água verde} \quad \text{Equação 1}$$

$$PH_{\text{proc,azul}} = \text{Evaporação de água azul} + \text{Incorporação de água azul} + \text{Vazão de retorno perdida} \quad \text{Equação 2}$$

$$PH_{\text{proc,cinza}} = \frac{L}{(C_{\text{max}} - C_{\text{nat}})} \quad \text{Equação 3} \quad L = E_{\text{fl}} * C_{\text{eflu}} - Cap * C_{\text{cap}} \quad \text{Equação 4}$$

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A fecularia mantém a característica familiar desde a constituição, na década de 70, e, com cerca de 25 funcionários, produz exclusivamente a fécula de mandioca. A produção diária corresponde a 52,63 toneladas de fécula.

4.1 Pegada Hídrica Verde do processamento da mandioca para a produção de fécula

Na fecularia, são recebidas diariamente cerca de 200 toneladas de mandioca, com percentual de umidade de 65%, as quais são convertidas em 52,63 toneladas de fécula com percentual de umidade de 13%. Nessas condições, o total de água verde evaporada equivale a 0,616 m³.ton⁻¹ de mandioca e o total de água verde incorporada corresponde a 0,034 m³.ton⁻¹ de mandioca que, somadas, resultam em uma PH Verde de cerca de 0,65 m³.ton⁻¹ de mandioca.

A PH Verde equivale ao valor da umidade da mandioca em toneladas de água porque durante o processo não há aumento da umidade, ela apenas reduz, de forma que a água verde contida na mandioca ou é evaporada ou permanece incorporada no produto final, a fécula.

4.2 Pegada Hídrica Azul do processamento da mandioca para a produção de fécula

O volume de água utilizado no processamento de uma tonelada de mandioca corresponde a aproximadamente 3,5 m³ de água, provenientes, majoritariamente, dos poços semi-artesianos da agroindústria. Somado a esse valor, são adicionados ainda 8 quilogramas de vapor de água para a secagem de uma tonelada de mandioca, equivalentes a 0,008 m³ de água. Dessa forma, o valor da PH azul corresponde a cerca de 3,51 m³.ton⁻¹ de mandioca.

O valor de incorporação foi considerado zero, pois, conforme apontado, a quantidade de água remanescente do processo é superior à quantidade de entrada, consequentemente, não ocorre incorporação de água da componente azul no produto final.



4.3 Pegada Hídrica Cinza do processamento da mandioca para a produção de fécula

Na literatura, a DBO foi apontada o principal componente presente nas discussões a cerca da poluição das águas residuais de fecularias (BARDINI, 2008), portanto, considerada o poluente mais crítico, no qual se basearam os cálculos da componente cinza. Assim, foi assumida a concentração natural de DBO de 1 mg.l^{-1} em águas naturais isentas de poluição, segundo sugerem Von Sperling, Bastos e Kato (2005), e a concentração máxima permitida do mesmo poluente de 5 mg.l^{-1} , determinada pela Resolução N° 357 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) para rios Classe II.

Na fecularia, são captados dos poços semi-artesianos cerca de $3,5 \text{ m}^3.\text{ton}^{-1}$ de mandioca, com DBO de 0 mg.l^{-1} . Da mesma forma, por tonelada de mandioca são lançados em corpo de água $4,15 \text{ m}^3$ de efluente, com DBO de 100 mg.l^{-1} , após tratamento das águas residuais. O resultado da componente cinza corresponde a $103,75 \text{ m}^3.\text{ton}^{-1}$ de mandioca.

4.4 Pegada Hídrica total do processamento da mandioca para a produção de fécula

Somados os resultados, a PH do processamento da mandioca para produção de fécula resultou $107,91 \text{ m}^3.\text{ton}^{-1}$ de mandioca, desses $0,60\%$ ($0,65 \text{ m}^3.\text{ton}^{-1}$) representam a componente verde, $3,25\%$ ($3,51 \text{ m}^3.\text{ton}^{-1}$) a componente azul e $96,15\%$ ($103,75 \text{ m}^3.\text{ton}^{-1}$) da componente cinza., conforme o Gráfico 1.

Os resultados estão relacionados aos elementos constituintes dos procedimentos operacionais como a capacidade de processamento da fecularia e equipamentos utilizados, fatores que implicam, diretamente, na quantidade de água adicionada no processo industrial, na forma de vapor e na forma líquida. Essa, por sua vez, se expressa nas componentes azul e cinza, as quais respondem pela maior participação no resultado total da PH.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com $96,15\%$ de participação do resultado final da PH do processamento da mandioca para a produção de fécula, na fecularia estudada, a componente cinza foi a mais expressiva nos resultados. Na sequência despontam as componentes azul, com $3,25\%$, e verde, com $0,60\%$. Fatores de ordem operacional justificam os resultados.

É necessário ainda, considerar aspectos externos à fecularia, de caráter econômico, social, ambiental e político, pertinentes à apropriação da água na indústria e, conseqüentemente, influentes no volume utilizado e na PH.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARDINI, R. N. **A produção mais limpa nas fecularias**: uma alternativa frente às tecnologias de fim-de-tubo. 2008. 50 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2008.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n° 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 maio 2011.
- CARDOSO, C. E. L. **Competitividade e inovação tecnológica na cadeia agroindustrial de fécula de mandioca**. 2003. 208 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de Paulista, Piracicaba, 2003. CASSONI;



-
- CASSONI, V.; CEREDA, M. P. Avaliação do processo de fermentação acética da manipueira. **Revista Energia na Agricultura**, 26, 4, p.101-113, 2011.
- CHAPAGAIN, A. K.; TICKNER, D. Water Footprint: Help or Hindrance? **Water Alternatives**, 5, 3, p. 563-581, 2012.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Cassava: A guide to sustainable production intensification**. Roma, 2013.
- HOEKSTRA, A. Y.; CHAPAGAIN, A. K.; ALADAYA, M. M.; MEKONNEN, M. M. **Manual de Avaliação da Pegada Hídrica: Estabelecendo o Padrão Global**. Earthscan: Londres, 2011.
- MORRISON, J.; SCHULTE, P.; SCHENCK, R. **Corporate water accounting: an analysis of methods and tools for measuring water use and its impacts**. Oakland: Pacific Institute, 2010.
- VON SPERLING, M.; BASTOS, R.K.X.; KATO, M.T. Removal of E.coli and helminth eggs in UASB – polishing pond systems. **Water Science and Technology**, v. 51, n. 12, p. 91-97, 2005.



DPROPOSIÇÃO DE ANÁLISE DO SETOR CITRÍCOLA BRASILEIRO: TEORIAS DA ECONOMIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO E REDES SOCIAIS

LEANDRO GUEDES DE AGUIAR¹
 GIULIANA APARECIDA SANTINI PIGATTO²
 LUIZ FERNANDO DE ORIANI E PAULILLO³

RESUMO: O fato da crescente participação de pequenos citricultores em cooperativas, a fim de fazer frente às incertezas de mercado, clama pela necessidade de análise de teorias acerca dessas formas de governança, representando um arranjo menos vertical e mais cooperativo. Assim, tem-se como problema de pesquisa: Como as teorias da ECT e Redes podem contribuir para a compreensão dos recentes movimentos de mercado acerca dos pequenos produtores e sua associação em cooperativas, no SAG citrícola? O objetivo geral da pesquisa é analisar as teorias da ECT e Redes sob a ótica dos recentes movimentos de mercado acerca dos pequenos produtores e sua associação em cooperativas, no SAG citrícola. O procedimento metodológico compreende a utilização de revisão bibliográfica suportada pelas abordagens da ECT e de Rede Social. Pontua-se assim, a expressiva importância dessas novas formas organizacionais de arranjo institucional híbrido e em rede, ao despontarem como alternativas de sobrevivência e coordenação para os pequenos produtores na cadeia citrícola.

Palavras-chave: Governança. Rede. Transação. Citricultura. Cooperativa.

ANALYSIS PROPOSAL OF THE BRAZILIAN CITRUS SECTOR: THEORIES OF TRANSACTION COST ECONOMICS AND SOCIAL NETWORKS

ABSTRACT: The growing participation of small citrus producers in cooperatives in order to deal with market uncertainties calls for the analysis of theories about these forms of governance, representing a less vertical and more cooperative arrangement. So, the research problem is: How can TCE and Network theories contribute to the understanding of recent market movements about small producers and their association in cooperatives in the citrus AGS? The general objective of the research is to analyze the theories of TCE and Networks from the perspective of the recent market movements about small producers and their association in cooperatives in the citrus AGS. The methodological procedure includes the use of bibliographic review supported by the TCE and Social Network approaches. Thus, the importance of these new organizational forms of hybrid and networked institutional arrangement is highlighted, as they emerge as alternatives for survival and coordination for small producers in the citrus chain.

Keywords: Governance. Network. Transaction. Citriculture. Cooperative.

¹ lelaaguiar@hotmail.com

² giusantini@tupa.unesp.br

³ dlfp@ufscar.br



1. INTRODUÇÃO

Desde o final dos anos de 1970, o Brasil tem se consolidado como o principal produtor de laranja do mundo, com uma produção de 398 milhões de caixas na safra 2017/2018, sendo cerca de 90% desse total destinado ao processamento industrial e a produção de suco (BARROS et al., 2016; FUNDECITRUS, 2018).

O setor citrícola brasileiro vem recebendo profunda investigação científica neste século XXI, devido principalmente às peculiaridades existentes na coordenação desse sistema agroindustrial, onde ganham destaque: as relações conflituosas entre citricultores e as empresas processadoras de suco de laranja, com denúncias de uso de poder de mercado e aberturas de processo junto ao Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE)⁴, segundo Figueiredo, Souza Filho e Paulillo (2013); a crescente verticalização por parte da indústria processadora e concentração da produção em propriedades maiores, e a redução da participação dos pequenos produtores, tanto em termos de propriedades como também em produtividade, encontrando nas cooperativas um meio para se manterem ativos no sistema frente às dificuldades do mercado, segundo Paulillo (2006), Neves et al. (2010), e Fundecitrus (2017).

As questões acerca da governança utilizada por diferentes elos da cadeia citrícola encontram na literatura da Nova Economia Institucional (NEI) a compreensão necessária a distintos movimentos de transação e de mercado. Essa teoria teve início com os trabalhos de Ronald Coase (1937) e rompe com a teoria neoclássica da concorrência perfeita e do preço como sendo o único meio de regulação de mercados, e instaura o conceito de transação⁵ como unidade básica de análise, em um ambiente de interação, onde os pressupostos comportamentais do oportunismo e da assimetria de informações (racionalidade limitada), como possíveis geradores de custos nas transações, são considerados. Pode-se destacar nesse contexto, como uma das principais abordagens literárias (e como desdobramento da NEI), a análise das estruturas de governança como formas de coordenação dos agentes, a fim de minimizar os custos de transação, onde os trabalhos de Oliver Williamson (1979; 1985; 1991) e a Economia dos Custos de Transação (ECT) despontam como referência.

Para a questão referente ao aumento no número de pequenos produtores citrícolas em cooperativas, a fim de fazer frente às dificuldades do mercado, a teoria da rede social pode ser destacada para análise. Segundo Powell (1990), a rede social é caracterizada por padrões recíprocos de comunicação e troca social, e norteadas por fatores como o relacionamento, o interesse mútuo, e a reputação entre seus agentes.

Assim, considerando o cenário exposto referente à atual situação do pequeno produtor no sistema agroindustrial (SAG) citrícola, bem como as considerações acerca da literatura da Nova Economia Institucional (Economia dos Custos de Transação) e Redes, organiza-se o seguinte problema de pesquisa: Como as teorias da ECT e Redes podem contribuir para a compreensão dos recentes movimentos de mercado acerca dos pequenos produtores e sua associação em cooperativas, no SAG citrícola?

⁴ Processo encerrado em novembro de 2016 com confirmação de cartel pelo CADE e o pagamento de R\$ 301 milhões em multa por parte das empresas denunciadas.

⁵ O conceito de transação na teoria da Nova Economia Institucional é definido pelas relações entre os agentes a fim de manter o sistema econômico funcionando.



2. OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa pauta-se em analisar as teorias da ECT e Redes sob a ótica dos recentes movimentos de mercado acerca dos pequenos produtores citrícolas e sua associação em cooperativas, de modo a se propor um modelo de análise. Como objetivos específicos podem ser citados os pontos abaixo:

- Analisar as teorias de ECT e sua aplicação nos movimentos de mercado acerca dos arranjos institucionais dos agentes no SAG citrícola;
- Relacionar a teoria de Redes sociais com o recente e crescente movimento de associação dos pequenos produtores à cooperativas no SAG citrícola.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa possui abordagem qualitativa e natureza aplicada, que segundo Silveira e Córdova (2009) conta com a objetivação, descrição, compreensão e explicação das relações em determinados fenômenos sociais. A possibilidade de utilização de procedimentos como revisão bibliográfica do setor e aprofundamento teórico de ECT e Rede Social, leva à caracterização da pesquisa como de caráter exploratório, quanto a seus objetivos. O material de pesquisa utilizado para a análise será embasado principalmente na teoria acerca da Nova Economia Institucional, enfatizando a Economia dos Custos de Transação, e a teoria de Rede Social.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na literatura acerca da Economia dos Custos de Transação, Williamson (1979) apresenta os três principais atributos das transações, afirmando ser a (i) especificidade dos ativos, a (ii) incerteza, e a (iii) frequência, juntamente com os pressupostos comportamentais (oportunismo e racionalidade limitada), as principais características analisadas pelos atores para a seleção da estrutura de governança adequada. Assim, dada as características das transações e dos agentes, Williamson (1979; 1991) pontua as três principais estruturas de governança, a fim de minimizar os custos de transação, como sendo: (i) mercado: caracterizado principalmente por transações de curto prazo (spot) de compra e venda; (ii) híbrido: formato intermediário em que prevalece o contrato entre as partes; (iii) hierarquia: forma onde prevalece a centralização das decisões, caracterizado principalmente pela integração vertical.

Nesse sentido, Ito (2014) pontua quatro grandes períodos para a citricultura nacional, baseados na evolução dos arranjos institucionais⁶: i) período embrionário (1963-1970), onde houve integração vertical (hierarquia) para frente dos grandes citricultores e transações de mercado spot; ii) crescimento e especialização (1970-1986), diminuição significativa do nível de integração vertical e negociações coletivas em formato híbrido de contrato; iii) negociações coletivas e privadas (1986-1995), adoção de contrato-padrão entre citricultores e processadores de suco e aumento moderado da integração vertical para trás por parte da indústria; iv) pós intervenção do CADE, integração vertical e negociações individuais (1995-2011-atual), integração vertical

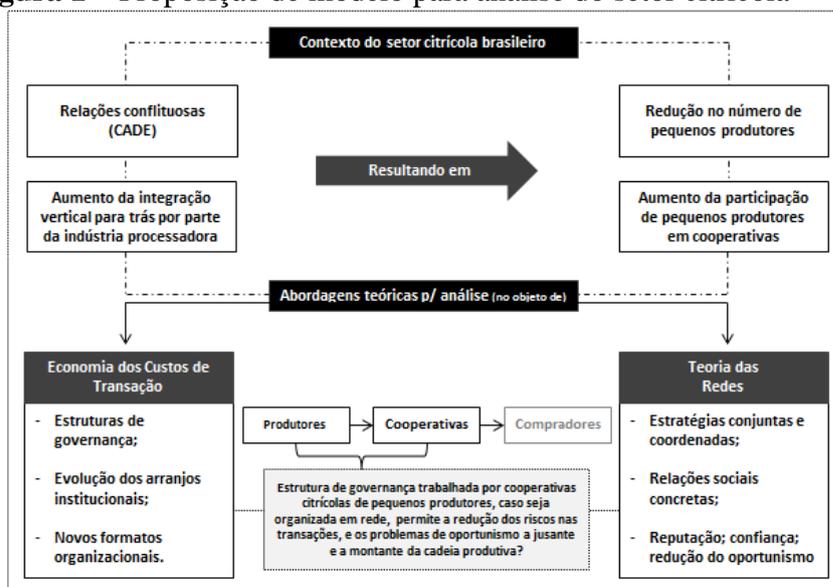
⁶ Arranjo entre unidades que governam a maneira pelas quais essas mesmas unidades podem cooperar e/ou competir; modos de governança (WILLIAMSON, 1991; MÉNARD, 2004).

parcial para trás da indústria processadora e negociações individuais entre citricultores e processadores de suco.

De acordo com Associtrus (2018), os pequenos produtores que continuam no SAG citrícola conseguem permanecer ativos principalmente devido à sua filiação em cooperativas, de modo a aumentar sua representatividade e fornecer opções alternativas de governança (informação verbal)⁷. Neves et al. (2010) e Kalaki (2014) também apontam para a eficiência das cooperativas e outros modelos de redes, a fim de fazer frente ao atual cenário de concentração de mercado. Essas formas coletivas de coordenação e cooperação trazem consigo características específicas de formato híbrido de governança entre seus agentes, o qual, segundo Ménard (2004) é representado por acordos comerciais conjuntos entre entidades autônomas, contando com o ajuste mútuo e o compartilhamento de capital, tecnologia, produtos e serviços. Ménard (2013) ainda destaca o compartilhamento de direitos e a união de recursos como fatores que beneficiam a capacidade dos agentes para lidar com as incertezas das transações.

Segundo Paulillo et al. (2016), a Rede, como forma de governança híbrida, surge como um modelo mais complexo, envolvendo elementos como relações de confiança, reputação, legitimidade e identidade, caracterizando-se principalmente pelas ligações sociais entre os agentes, numa estrutura de interdependência no compartilhamento de custos e benefícios, mantendo-se a autonomia e o poder de participação nas decisões para cada membro. Granovetter (2007) pontua o papel das relações pessoais concretas nas estruturas em rede como agentes promotores de confiança e inibidores da má-fé, onde a preferência dominante é dada pela realização de transações com indivíduos de reputação conhecida, enquanto parte integrante dessas estruturas, e auxiliando na redução do oportunismo.

Figura 1 – Proposição de modelo para análise do setor citrícola



Fonte: Elaborado pelos autores a partir do desenvolvimento teórico.

⁷ Informação fornecida por consultor da Associtrus durante entrevista telefônica concedida em fevereiro de 2018.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essas novas formas organizacionais de arranjo institucional híbrido e em rede tem ganhado expressiva importância ao despontarem como alternativas de sobrevivência e coordenação para os pequenos produtores na cadeia citrícola, como é o caso das cooperativas, que contam com estratégias conjuntas e coordenadas de comercialização e relações sociais entre seus membros, conferindo maior competitividade e representatividade à essa classe.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCITRUS. Associação Brasileira de Citricultores. **Entrevista concedida em fevereiro de 2018**. Bebedouro: ASSOCITRUS, 2018.
- BARROS, J. R. M.; BARROS, A. L. M.; CYPRIANO, M. P. **O mercado da citricultura no Brasil e suas novas perspectivas**. São Paulo: CitrusBR, 2016. 63 p.
- COASE, R. H. The nature of the firm. **Economica**, Londres, v. 4, n. 16, p. 386-405, nov. 1937
- FIGUEIREDO, A. M.; SOUZA FILHO, H. M.; PAULLILO, L. F. O. Análise das margens e transmissão de preços no sistema agroindustrial do suco de laranja no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 51, n. 2, p. 331-350, abr./jun. 2013.
- FUNDECITRUS – Fundo de Defesa da Citricultura. **Inventário de árvores e estimativa da safra de laranja do cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro 2017/18**. Disponível em: <http://www.fundecitrus.com.br/pdf/pes_relatorios/2017_12_05_Invent%C3%A1rio_e_Estimativa_do_Cinturao_Citricola_2017-2018.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2018.
- _____. **Reestimativa da safra de laranja 2017/2018 do cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro 2017/18 – Fechamento em Abril/2018**. Disponível em: <http://www.fundecitrus.com.br/pdf/pes_relatorios/0418_Reestimativa_da_Safra_de_Laranja.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2018.
- GRANOVETTER, M. Ação econômica e estrutura social: o problema da imersão. **RAE-eletrônica**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 1-41, jan./jun. 2007.
- ITO, N. C. **Poder na formação do arranjo institucional do sistema agroindustrial citrícola paulista**. 2014. 203 f. Tese (Doutorado em Ciências) – FEA/USP, São Paulo, 2014.
- KALAKI, R. B. **Uma proposta de plano estratégico para o setor citrícola brasileiro**. 2014. 186 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – FEARP/USP, Ribeirão Preto, 2014.
- MÉNARD, C. The economics of hybrid organizations. **Journal of Institutional and Theoretical Economics**, v. 160, n. 3, p. 345-376, 2004.
- MÉNARD, C. Hybrid Modes of Organization: alliances, joint ventures, networks, and other ‘strange’ animals. In: GIBBONS, R.; ROBERTS, J. **The Handbook of Organizational Economics**. Princeton: Princeton University Press, 2013. p. 1066-1108.
- NEVES, M. F.; TROMBIN, V. G.; MILAN, P.; LOPES, F. F.; CRESSONI, F.; KALAKI, R. **O retrato da citricultura brasileira**. Ribeirão Preto: CitrusBR, 2010. 137 p.
- PAULLILO, L. F. **Agroindústria e citricultura no Brasil: diferenças e dominâncias**. Rio de Janeiro: E-papers, 2006. 482 p.
- PAULLILO, L. F.; NETO, M. S.; GARCIA, L. M. **Governanças de redes: economia, política e sociedade**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 280 p.
- POWELL, W. W. Neither market nor hierarchy: network forms of organization. In: STAW, B. M.; CUMMINGS, L. L. **Research in Organization Behavior**. London: JAI Press Inc., 1990. p. 295-336.
- SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, T. D. **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. p. 31-42.
- WILLIAMSON, O. E. Transaction cost economics: the governance of contractual relations. **The journal of laws and economics**, Chicago, v. 22, n. 2, p. 233-261, out. 1979.
- WILLIAMSON, O. **The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting**. Nova Iorque: The Free Press, 1985. 450 p.
- WILLIAMSON, O. Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives. **Administrative Science Quarterly**, Nova Iorque, v. 36, n. 2, p. 269-296, jun. 1991.



VERIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA NA CADEIA PRODUTIVA DA CANA-DE-AÇÚCAR

ALANIS MAYUMI DOS SANTOS ¹
 NATALIA CRISTINA RODRIGUES FERREIRA ²
 ANA CAROLINA JESUS CALIXTO ³
 JULIA MARIA DEFAVARI SARTO ⁴
 THAIS MARTINS BALBI ⁵

RESUMO: A cadeia produtiva da cana-de-açúcar tem se desenvolvido de forma considerável no agronegócio brasileiro, conquistando a liderança em produção mundial de açúcar, e a segunda posição entre os países líderes em produção de etanol. Dessa forma, a pesquisa teve como objetivo verificar a tecnologia utilizada na cadeia produtiva de cana-de-açúcar, desde insumos até a distribuição de seus produtos finais etanol e açúcar. Para isso, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica, por meio de busca de dados em sítios de institutos de pesquisa como CONAB, EMBRAPA, bases de dados de textos integrais e plataformas on-line. Pôde-se constatar que a biotecnologia, mecanização, automação, tecnologias de distribuição e industriais, tornam o processo mais eficiente, promovendo assim grandes benefícios. Portanto, conclui-se que o uso da tecnologia em atividades agrícolas torna-se essencial para o desenvolvimento e funcionamento da cadeia produtiva da cana-de-açúcar.

Palavras-chave: Automação agrícola. Biotecnologia. Cadeia Produtiva da Cana-de-Açúcar. Mecanização. Setor sucroalcooleiro.

THE TECHNOLOGY'S VERIFICATION IN SUGARCANE SUPPLY CHAIN

ABSTRACT: The sugarcane supply chain has developed by a considerable way in the Brazilian agribusiness, winning the lead in world sugar production, and the second position among the leading countries in ethanol production. Thus, the research aimed to verify the technology used in the sugarcane production chain, from inputs to the distribution of its final ethanol and sugar products. For this, a bibliographical research was developed, through search of data in research institutes such as CONAB, EMBRAPA, scientific articles, online platforms. Biotechnology, mechanization, automation, distribution and industrialization technologies, the process of creating more efficient systems, thus promoting great benefits. Thus, it is possible to conclude the use of technology in agricultural activities becomes essential for the development and operation of the sugarcane supply chain.

Keywords: Agricultural automation. Biotechnology. Mechanization. Sugar and ethanol industry. Sugarcane Supply Chain.

¹ Graduanda em Administração- UNESP, mayumi.alanis@gmail.com

² Graduanda em Administração- UNESP, nataliacrisfer25@gmail.com

³ Graduanda em Administração- UNESP, anacaalixto@gmail.com

⁴ Graduanda em Administração- UNESP, juliadefavari@gmail.com

⁵ Graduanda em Administração- UNESP, thais_martinsbalbi@outlook.com



1. INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva da cana-de-açúcar desenvolveu-se de forma a alcançar importante representatividade em produção de etanol e açúcar no mercado internacional, levando o país a conquistar o primeiro lugar em produção de açúcar (CONAB, 2018) e o segundo em produção de etanol (RFA, 2017).

Graças à aplicação de diferentes tecnologias ao longo da cadeia produtiva da cana-de-açúcar, tornou-se possível o alcance do potencial produtivo do setor, em que as tecnologias utilizadas tiveram o papel de aprimorar os processos e aumentar a produtividade. Nesse sentido, essa pesquisa teve como objetivo verificar a tecnologia utilizada na cadeia produtiva de cana-de-açúcar, desde insumos até a distribuição de seus produtos finais, etanol e açúcar.

A tecnologia está presente em todos os elos da cadeia produtiva da cana-de-açúcar, encontrando-se na biotecnologia, mecanização, automatização e a tecnologia da informação. Ocasionalmente que o Brasil seja líder mundial em investimento de tecnologia na cadeia produtiva da cana-de-açúcar e do etanol (FAPESP, 2018). Essa experiência do Brasil de investir em novos métodos baseado na tecnologia para a produção de etanol e açúcar, gera o desenvolvimento da cadeia e a vantagem competitiva no setor, que faz com que o país atinja um elevado nível de produção de maneira sustentável.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em busca de verificar a tecnologia utilizada na cadeia produtiva de cana-de-açúcar, desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica, utilizando como fontes de dados trabalhos científicos, dados publicados de institutos de pesquisa como Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), e a plataforma online Nova Cana que consiste em estudos específicos ao setor sucroalcooleiro.

Inicialmente, foi necessário identificar as tecnologias utilizadas ao longo da cadeia produtiva de cana-de-açúcar, e, posteriormente, descrever o uso dessas tecnologias sobre as atividades em cada elo da cadeia produtiva.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O conceito de cadeia produtiva pode ser definido como um conjunto de etapas interdependentes desde insumos até distribuição dos produtos finais, que se relacionam entre si de jusante a montante (BATALHA, 2014). A cadeia produtiva também pode ser entendida como um Sistema Agroindustrial, sendo uma forma mais ampla de definir a cadeia produtiva, a qual é observada como um sistema que recebe influências externas do ambiente institucional e organizacional (ZYLBERSZTAJN; NEVES, 2000).

A seguir é possível observar a composição da cadeia produtiva:

FIGURA 1 – Cadeia Produtiva da Cana-de-açúcar



Fonte: Adaptado de ZYLBERSZTAJN; NEVES (2000).

Na cadeia de produção de cana existem algumas tecnologias principais: biotecnologia, mecanização e a automatização, na qual estão extremamente relacionadas ao avanço tecnológico, gerando benefícios tanto para o produtor como para o meio ambiente.



3.1 Insumos

A presença tecnológica no elo de insumos da cadeia produtiva da cana-de-açúcar é marcada pelo uso da biotecnologia no Sistema de mudas Pré-Brotadas (MPB) desenvolvido pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). Um método de produção de mudas de cana-de-açúcar, em que estas sofrem modificações genéticas tornando-se mais resistentes às pragas e doenças, de modo a gerar redução de perdas no plantio e maior produtividade na colheita (GOMES, 2013).

3.2 Produção Agrícola

A produção agrícola é o conjunto das atividades ocorridas no campo para a produção da matéria-prima principal, a cana-de-açúcar, que pode ser subdivididas em etapas de plantio e colheita.

3.2.1 Plantio

Em conjunto a nova tecnologia apresentada no elo de insumos, entre os anos de 2012 e 2013, as empresas DMB e a Basf criaram transplantadoras de mudas, que reduziram, principalmente, o custo com mão-de-obra. Devido ao avanço da informática, em que as máquinas são programadas para executar os comandos de forma automática, substituindo trabalho manual.

Para se ter o controle do uso dessas máquinas, pode ser utilizada a tecnologia de GPS (Global Positioning System), a qual possibilita a localização das máquinas no campo, além de todo o mapeamento da propriedade e da produtividade, tornando o processo de plantio ainda mais preciso. Além de mapear e localizar, o produtor rural pode usar os VANT's (Veículos aéreos não tripulados) que são capazes de identificar possíveis falhas no processo cuidado com plantio (CHERUBIN, 2016; SILVA, 2010; ARANHA, 2015).

Para que a planta tenha um crescimento eficiente é de suma importância a realização dos tratos culturais, sendo assim, nesse processo a tecnologia de pulverização é essencial, apesar das máquinas terrestres (tratores) serem, convencionalmente, utilizadas, existem aeronaves agrícolas (aviões, helicópteros) que podem ser utilizadas para o mesmo objetivo. Assim, a tecnologia aérea também pode ser utilizada para auxiliar a produção agrícola (SANTOS, 2005).

3.2.2 Colheita

A exigência da lei nº 11.241 do estado de São Paulo, que proíbe o uso da queima no processo de colheita incentivou o uso de colhedoras mecânicas no campo, causando a substituição da colheita manual feita pelos trabalhadores, os quais despendiam esforços físicos para a atividade, e a contribuição à conservação do meio ambiente, ao evitar a queima, e usar esta como adubo do solo (NOVA CANA, 2017; AMÁBILE, 2007).

As empresas do setor passam a investir em softwares de interface gráfica, com sensores que identificam informações essenciais de características físicas do plantio e do trabalho realizado pelas máquinas para controle de tarefas, tecnologia que integra colhedoras mecânicas, caminhões transportadores de cana e outras máquinas a uma central de controle das atividades (FARIA, 2013).

3.4 Processamento

As tecnologias industriais de processamento da cana-de-açúcar podem ser consideradas como base para o funcionamento das usinas do setor, sob outra perspectiva, as mesmas possibilitam o reaproveitamento de resíduos gerados durante o processo.



Os resíduos, ao invés de serem descartados e causarem impactos ambientais, podem ser utilizados como subprodutos para aumentar o lucro das usinas, insumos ou tratamento no plantio (CHIEPPE JÚNIOR, 2012). O bagaço pode ser usado como biomassa para geração de energia, a torta de filtro de alta concentração de nutrientes serve como adubo quando aplicada no campo, e, a vinhaça como fertirrigação do plantio (TOMÁZ *et al.*, 2015; SOUZA *et al.*, 2015).

As tecnologias informacionais estão presentes no cotidiano das usinas, de modo a fornecer o acesso a dados referentes ao mercado interno e externo, auxiliando em processos de decisões e formulação de estratégias (STÁBILE *et al.*, 2006).

3.5 Distribuição

Devido às características fisiológicas da planta, a cana-de-açúcar é um produto agrícola que consegue perder rapidamente sua qualidade nível de sacarose. Por consequência disso, vê-se, a todo instante produtor e indústria preocupados com o transporte deste produto quando se realiza a distribuição.

Em virtude disso, há diversos modais de transportes para a condução da cana-de-açúcar, alguns deles são: transporte ferroviário, aéreo, hidroviário e rodoviário, sendo este último o mais utilizado para transportar a cana-de-açúcar até a indústria no Brasil, conforme dados da Embrapa (2017).

O transporte mais utilizado para a exportação é o modal hidroviário, onde ocasiona a perda na qualidade da cana-de-açúcar, devido ao processo de deslocamento demorado do produto até a indústria, podendo ser localizada na costa brasileira como de outros países (SILVA, 2006). Com o avanço da tecnologia, foi criado o transporte aéreo para garantir maior agilidade e segurança no transporte dos produtos finais, porém não há muita utilização deste modal no Brasil devido a sua instalação ser muito alta (BALLOU, 2004).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da tecnologia, ao longo das atividades de produção, tornou-se um fator essencial para o desenvolvimento da cadeia produtiva da cana-de-açúcar, em que seu funcionamento integrado proporcionou o desenvolvimento do país em produção e tecnologia do setor sucroalcooleiro.

Assim, foi possível constatar que, no elo de insumos, a biotecnologia proporciona o aumento da produção, em termos de quantidade e qualidade. Enquanto a mecanização e a automação aumentam a precisão no plantio e diminuem a mão-de-obra no campo.

As tecnologias industriais proporcionam a produção de subprodutos, de modo a aumentar o lucro das usinas de maneira sustentável, reduzindo os impactos ambientais. As tecnologias informacionais auxiliam o acesso rápido de informações sobre os mercados interno e externo. Diante disso, a tecnologia no elo de distribuição, busca garantir e preservar a qualidade dos produtos etanol e açúcar até chegar ao destino.

Desse modo, o Brasil investe cada vez mais em tecnologia a fim de gerar maior produtividade e a longevidade dos canaviais, reduzindo os custos operacionais e aumentando a qualidade dos produtos finais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANHA, C. **Drones ajudam produtor a localizar falhas de plantio**. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/Tecnologia-no-Campo/noticia/2015/12/drones-ajudam-produtor-localizar-falhas-de-plantio.html>>. Acesso em: 29 jul. 2018.



- AMÁBILE, R. **Serra lembra importância de combater queimadas da cana-de-açúcar.** Disponível em: <<http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/ultimas-noticias/serra-lembra-importancia-de-combater-queimadas-da-cana-de-acucar-1/>>. Acesso em: 01 ago. 2018.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial.** São Paulo: Atlas, 2004.
- BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial.** (Coord.). 3 ed. 8 reimpressão, São Paulo: Atlas, 2008.
- CHEBURIN, N. **Plantio de Cana do Futuro.** Disponível em: <<http://revistarpanews.com.br/index.php/publi/item/413-especial-181>>. Acesso em: 29 jul. 2018.
- CHIEPPE JÚNIOR, J. B. **Gestão de Resíduos.** Inhumas: IFG; Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2011. p.15.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. **Análise Mensal Cana-de-açúcar: Maio de 2018.** CONAB: mai. 2018.
- EMBRAPA. **Transporte.** Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_100_22122006154841.html>. Acesso em: 30 jul. 2018
- FARIA, V. **A tecnologia que aumentou a produtividade das usinas.** Disponível em: <<https://www.novacana.com/n/cana/maquina-agricola/tecnologia-aumentou-produtividade-usinas-180313/>>. Acesso em 02 agos. 2018.
- GOMES. Sistema muda conceito de plantio. **A Lavoura**, Rio de Janeiro, n.696, 2013.
- NOVA CANA. **Como é feito o processamento da cana-de-açúcar nas usinas.** Disponível em: <<https://www.novacana.com/usina/como-e-feito-processamento-cana-de-acucar/>>. Acesso em: 12 de ago. 2018.
- NOVA CANA. **Evolução do plantio e da colheita mecanizados da cana-de-açúcar.** Disponível em: <<https://www.novacana.com/estudos/evolucao-plantio-colheita-mecanizados-cana-de-acucar-160813/>>. Acesso em: 01 ago. 2018.
- NOVA CANA. **Logística: infraestrutura e transporte para exportação de etanol.** Disponível em: <<https://www.novacana.com/etanol/logistica-infraestrutura-transporte/>>. Acesso em: 31 jul. 2017
- RENEWABLE FUELS ASSOCIATION - RFA. **World Fuel Ethanol Production.** Disponível em: <<https://ethanolrfa.org/resources/industry/statistics/#1454099103927-61e598f7-7643>>. Acesso em: 19 ago. 2018.
- SANTOS, J. M. F. Aplicação aérea e terrestre: vantagens e limitações comparativas. In **CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO**, 5, 2005, Salvador. Disponível em: <<http://sindag.org.br/wp-content/uploads/2017/03/293.pdf>> Acesso em 29 jul. 2018.
- SILVA, J. E. A. R. da. **Desenvolvimento de um modelo de simulação para auxiliar o gerenciamento de sistemas de corte, carregamento e transporte de cana-de-açúcar.** 2006. 128 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- SILVA, F. C. de S. **Avaliações para estudo de viabilidade de implantação de tecnologias de auto-direcionamento em operações mecanizadas em uma usina de cana-de-açúcar.** Piracicaba: USP, 2010. 36 p. Dissertação (Graduação em Engenharia Agrônômica). - ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ”, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Piracicaba, nov. 2010.
- SOUZA, J. K. C. de. et al. Fertirrigação com vinhaça na produção de cana-de-açúcar. **Agropecuária Científica no Semiárido**. [s.l], v. 11, n. 2, p. 7-12, 2015.
- STÁBILE et al. Gestão da tecnologia da informação: um estudo de caso em uma usina de açúcar e álcool. In: Simpósio de Engenharia de Produção, XIII, 2006, Bauru. **Anais...** Bauru: SIMPEP, 2006.
- TOMAZ et al. Cogeração de energia a partir do bagaço da cana-de-açúcar: estudo de caso múltiplo no setor sucroalcooleiro. In: Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, XVII, 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ENGEMA, 2015.
- ZYLBERSZTAJN, D.; FAVA NEVES, M. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição.** São Paulo: Pioneira, 2000.



ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA DAS FORMAS DE IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS

ANGÉLICA GÓIS MORALES¹
 GABRIELLA CALEGARO GORDILHO²
 KAREN CRISTINA DE ANDRADE PEREIRA³
 MONIQUE MATSUDA DOS SANTOS⁴
 VITÓRIA APARECIDA CARDOSO⁵

RESUMO: No contexto atual, para manter-se no mercado competitivo, as empresas têm buscado medidas econômicas e ambientais para continuarem suas atividades e, ao mesmo tempo, não causarem grandes impactos socioambientais. Para isso, as organizações têm utilizado diferentes estratégias, sendo uma delas a Educação Ambiental, que busca levar conhecimentos voltados à conservação do meio ambiente para as pessoas no sentido de sensibilizá-las. Diante disso, o objetivo deste estudo foi analisar as formas de implementação da Educação Ambiental nas empresas. Para tanto, foi realizada uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS), na qual foram analisados artigos que estudam a Educação Ambiental nas organizações. Verificou-se que entre as principais formas de implementação da Educação Ambiental estão a exposição de cartazes e treinamentos, entre outros, o que contribui para o início do debate e da formação ambiental dentro das empresas.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Empresa. Gestão Ambiental.

BIBLIOGRAPHIC ANALYSIS OF THE FORMS OF IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN COMPANIES

ABSTRACT: At present, in order to remain competitive in the market, companies have sought economic and environmental measures to continue their activities and, at the same time, do not cause major socio-environmental impacts. For this, organizations have used different measures and one of them is Environmental Education, which seeks to bring knowledge about the conservation of the environment to people, sensitizing them. For this, a Systematic Bibliographic Review (SBR) was carried out, in which articles that studied Environmental Education in organizations were analyzed. It was verified that among the main forms of implementation of Environmental Education are the exhibition of posters, conducting lectures and training, among others, which contributes to the beginning of debate and environmental training within companies.

Keywords: Environmental Education. Companies. Environmental Management.

¹ Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento. Docente da UNESP, Câmpus de Tupã. Líder do grupo de Pesquisa em Gestão e Educação Ambiental (PGEA), ag.morales@unesp.br

² Graduanda do curso de Administração da UNESP, Câmpus de Tupã, gabriellacalegaro@hotmail.com

³ Graduanda do curso de Administração da UNESP, Câmpus de Tupã, kcpandrade@hotmail.com

⁴ Graduanda do curso de Administração da UNESP, Câmpus de Tupã, niquematsuda@gmail.com

⁵ Graduanda do curso de Administração da UNESP, Câmpus de Tupã, vitoria-cardoso27@hotmail.com



1. INTRODUÇÃO

No mundo todo, principalmente a partir das décadas de 1970 e 1980, foi estabelecida a visão de que as atividades econômicas em geral são caracterizadas como as principais inimigas do meio ambiente. Com isso, surgiu a preocupação com os impactos ambientais, dando início ao movimento ambientalista, que estabeleceu um conjunto de princípios que formou a base para a legislação ambiental instituída em muitos países. A partir disso, o tema crescimento e sustentabilidade, que se refere ao reflexo do crescimento econômico na qualidade de vida da população e o cuidado com o meio ambiente, passou a ser estudado (MONTIBELLER, 2007).

Desta forma, a Gestão Ambiental passou a ser vista como um elemento importante para as organizações, sendo representada pelas atividades administrativas e operacionais como o planejamento, a direção, o controle e alocação de recursos, que têm o objetivo de gerar efeitos positivos sobre o meio ambiente, reduzindo, eliminando ou compensando os danos e problemas causados pela humanidade ao meio ambiente (BARBIERI, 2011).

Uma das ferramentas da Gestão Ambiental é a Educação Ambiental. Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (1999), pode-se entender este instrumento como os “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

Assim, o objetivo da Educação Ambiental é desenvolver a população de forma consciente e preocupada com o meio ambiente, por meio de ações coletivas ou individuais que busquem solucionar os problemas atuais ou futuros do meio ambiente (BARBIERI, 2011).

2. OBJETIVO

Esse estudo teve como objetivo geral analisar as formas de implementação da Educação Ambiental nas empresas.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta é uma pesquisa de conhecimento científico, de natureza aplicada, exploratória quanto ao objetivo e de natureza qualitativa. Para sua realização, foi feita uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS), na qual foram selecionados, a partir dos critérios de inclusão e exclusão, 19 artigos que apresentavam casos de empresas que adotaram a Educação Ambiental. Os critérios de inclusão utilizados para selecionar os artigos foram a presença das palavras “empresa” e “educação ambiental” nos títulos, objetivos gerais ou resumos dos artigos, bem como o nome de uma organização específica, indicando que o artigo tinha como foco um estudo de caso sobre questões ambientais. Com relação aos critérios de exclusão, foram descartados os artigos que não apresentassem as palavras “empresa” ou “educação ambiental” no título, resumo, ou objetivo e aqueles que tratassem da Educação Ambiental na comunidade, em universidades, indústrias ou qualquer outra organização que não fosse uma empresa.

Do total de artigos selecionados inicialmente, muitos foram descartados após sua leitura por não atenderem aos objetivos do estudo, restando apenas quatro para análise.



Os artigos descartados tratam superficialmente da Educação Ambiental dentro das organizações, o que impossibilita a identificação das formas de aplicação de tal instrumento. Foram desconsiderados também aqueles que tratavam de ações de Educação Ambiental realizadas pelas organizações apenas nas comunidades nas quais estão inseridas, e não dentro da empresa. A partir do estudo dos artigos que restaram para análise, foi possível identificar como as empresas têm adotado a Educação Ambiental.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os autores Neitzke et al. (2015), Morais e Colesanti (2011), Silva et al. (2015) e Giesta (2013) estudaram a Educação Ambiental em empresas de diferentes setores, e seus artigos foram selecionados para este estudo. O Quadro 1 demonstra as principais informações dos artigos selecionados, apresentando os nomes dos autores, ano, o nome do artigo e o objetivo dos artigos analisados.

Quadro 1 – Principais informações dos artigos selecionados.

Autor e ano	Nome do artigo	Objetivo do Artigo
Neitzke et al. (2015)	Custos ambientais: um estudo exploratório em um estaleiro da região sul do Brasil	Verificar como são tratados os custos ambientais em um estaleiro da região sul do Rio Grande do Sul.
Morais e Colesanti (2011)	Uma proposta para coleta seletiva: implantando a educação ambiental na Empresa Schincariol – Uberlândia/MG	Investigar a destinação dos resíduos sólidos urbanos, a compreensão do papel dos grandes eventos ecológicos na sensibilização sobre os problemas ambientais e como a educação ambiental pode ser trabalhada nas empresas.
Silva et al. (2015)	Práticas de Sustentabilidade na gestão da Empresa Cristófoli Equipamentos de Biossegurança, situada no município de Campo Mourão, Paraná, Brasil	Desenvolver uma reflexão sobre as práticas de sustentabilidade adotadas por uma empresa de equipamentos de biossegurança, situada no Município de Campo Mourão, PR
Giesta (2013)	Educação ambiental e gestão ambiental no ativo de Mossoró da unidade RN/CE da Petrobras	Analisar as ações de Educação Ambiental e Gestão Ambiental em uma empresa do setor petroquímico, refletindo acerca do conhecimento denotado pelos trabalhadores.

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Neitzke et al. (2015) estudaram os custos ambientais de um estaleiro na região



sul do Brasil. A partir das entrevistas, os autores constataram que a empresa possui gastos com Educação Ambiental para seus funcionários, terceirizados, administradores da entidade e comunidade. Segundo os autores, a empresa trabalha com a Educação Ambiental por meio da comunicação interna, com o uso de folhetos e cartazes colocados de maneira estratégica na instituição, e-mails, peças teatrais e treinamentos específicos para cada área da empresa. Por meio dessa comunicação interna e da Educação Ambiental para os seus colaboradores a empresa os prepara para tomar decisões relacionadas à preservação e danos ao meio ambiente.

Constatou-se que a empresa arquiteta ações em programas de Educação Ambiental de forma a interferir na cultura organizacional, estimulando o desenvolvimento de novos valores e normas. O enfoque dos programas ambientais é principalmente o público interno da empresa, mas esta vem buscando estender suas ações para as comunidades que se situam na região na qual está inserida, contribuindo assim com o desenvolvimento sustentável (NEITZKE et al., 2015).

Morais e Colesanti (2011) estudaram a empresa Schincariol Logística e Distribuição Ltda., analisando as práticas e ações desenvolvidas pelo seu programa de Educação Ambiental. O processo de Educação Ambiental foi iniciado com a tomada de consciência da direção da empresa, o que envolveu todos os níveis gerenciais e funcionários. Este programa visava a sensibilização dos funcionários por meio de palestras, cartazes e cartilhas que mostram a importância de se ter um ambiente de trabalho limpo e saudável.

O objetivo geral do projeto de Educação Ambiental na organização foi promover a consciência ambiental dos funcionários para que eles adotem práticas e atitudes cotidianas ecologicamente corretas. Os principais objetivos da empresa são a implementação da coleta seletiva de lixo e substituição do papel sulfite A-4 pelo reciclado (MORAIS; COLESANTI, 2011).

Silva et al. (2015) estudaram a necessidade de um projeto voltado para a gestão sustentável, que foi constatada pelo departamento de marketing da empresa ao perceber que a gestão sustentável é uma ação desenvolvida pela empresa para a preservação dos recursos naturais e também como garantia de qualidade de vida para as gerações futuras. A empresa desenvolve ações socioambientais por meio de ações como oficinas de reciclagem de lixo, palestras sobre estações de tratamento de esgoto, doação de livros, desenvolvimento de práticas educacionais sobre a importância do reflorestamento e suas espécies nativas, entre outras.

Giesta (2013) analisou as ações de Educação Ambiental e Gestão Ambiental na Petrobras, empresa que atua no setor petroquímico, por meio do estudo dos conhecimentos demonstrados por seus trabalhadores. Por meio de entrevistas, foi verificado que os funcionários recebem treinamentos ao iniciarem suas atividades na empresa sobre qualidade, segurança, meio ambiente e saúde, sendo que esses treinamentos são realizados mais vezes ao longo do tempo, e não apenas no momento em que o funcionário começa a trabalhar na organização.

A empresa também realiza reuniões semanais e diárias para tratar dos temas Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS), chamadas de Minuto SMS e Diálogo Diário de SMS. Nessas reuniões, os funcionários têm a oportunidade de realizar sugestões e demonstrar suas ideias. Há também a Semana do Meio Ambiente e o Programa de



Gerenciamento de Resíduos (GIESTA, 2013).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações de Educação Ambiental nas organizações normalmente estão voltadas ao desenvolvimento sustentável, comprometimento com o meio ambiente e valorização da qualidade de vida dos seres humanos. Estas ações são desdobradas por meio da comunicação interna na empresa. São utilizados meios de comunicação principalmente, como a exposição de cartazes, realização de palestras e treinamentos relacionados à Educação Ambiental.

Esse processo começa nos níveis de direção da empresa, e envolve os demais níveis organizacionais, de modo a influenciar a participação de todos na geração de novos valores e atitudes direcionadas a preservação ambiental, conscientizando os funcionários com relação ao modo como suas atitudes podem contribuir para a boa performance operacional e ambiental da organização. No entanto, vale destacar que as empresas devem se apropriar da Educação Ambiental como um processo educativo, a fim de que as ações iniciais possam permanecer e gerar realmente reflexões e debates ambientais internos com todos os setores das empresas, indo além das práticas e/ou ações ambientais pontuais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1999.
- GIESTA, L. C. Educação ambiental e gestão ambiental no ativo de Mossoró da unidade RN/CE da Petrobras. **Revista eletrônica de administração**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, maio/ago. 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/read/article/viewFile/41237/26119>>. Acesso em: 26 maio 2018.
- MONTIBELLER, G, F. **Empresas, desenvolvimento e ambiente: diagnóstico e diretrizes de sustentabilidade**. São Paulo: Manole, 2007.
- MORAIS, C. F. de ; COLESANTI, M. **Uma Proposta Para Coleta Seletiva: Implantando A Educação Ambiental Na Empresa Schincariol–Uberlândia/Mg**. Caminhos de Geografia, v. 12, n. 38, 2011.
- NEITZKE, A. C. A. et al. Custos ambientais: um estudo exploratório em um estaleiro da região sul do Brasil. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 5, n. 2, p. 71, 2015.
- SILVA, V. A. da et al. Práticas de Sustentabilidade na gestão da Empresa Cristófoli Equipamentos de Biossegurança, situada no município de Campo Mourão, Paraná, Brasil. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 14, n. 2, p. 479-504, 2015.



MODELO FLEURIET E A CRISE ECONÔMICA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE DA SITUAÇÃO FINANCEIRA DAS EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO

YVES GIMENES PACANARO¹
 TIMÓTEO RAMOS QUEIROZ²

RESUMO: O presente trabalho teve por objetivo analisar a dinâmica do capital de giro das empresas do segmento de açúcar e álcool listadas na Brasil, Bolsa e Balcão (B3). A intenção foi apontar se ocorrem alterações no comportamento na gestão de capital de giro dessas companhias, após a crise econômica brasileira de 2015. Para tanto foram coletados dados do período de 2013 à 2017, dos demonstrativos consolidados e publicados na B3. Foi adotado o modelo dinâmico de análise financeira (Modelo Fleuriet), tabulados e calculados como o software *Microsoft Excel*[®] 2016. Após as análises realizadas foi possível verificar que a crise econômica impactou de modo heterogêneo as empresas analisadas, apresentando necessidades distintas do capital de giro e da sua disponibilidade.

Palavras-chave: Análise Financeira. Agronegócio. Crise econômica. Açúcar e Álcool. Bolsa de valores. B3.

FLEURIET MODEL AND THE BRAZILIAN ECONOMIC CRISIS: AN ANALYSIS OF THE FINANCIAL SITUATION OF LISTED COMPANIES

ABSTRACT: This study aimed to analyze the dynamics of working capital of companies in the sugar and ethanol segment listed in Brasil, Bolsa e Balcão (B3). The intention was to indicate if there are changes in the behavior in the management of working capital of these companies, after the Brazilian economic crisis of 2015. For this data were collected from the period from 2013 to 2017, the consolidated statements and published in B3. The dynamic model of financial analysis (Fleuriet Model) was adopted, tabulated and calculated from *Microsoft Excel*[®] 2016. After the analysis, it was possible to verify that the economic crisis had a heterogeneous impact on the analyzed companies, presenting different working capital needs and their availability.

Keywords: Financial analysis. Agribusiness. Economic crisis. Sugar and alcohol. B3. Stock Exchange.

¹ Administrador (UNESP), yg.pacanaro@gmail.com.

² Doutor em Engenharia de Produção (UFSCar), timoteo.queiroz@unesp.br.



1. INTRODUÇÃO

O setor agroindustrial é considerado uma área estratégica na economia brasileira, visto que sua representatividade é expressiva na geração do Produto Interno Bruto (PIB) Brasileiro. A respeito deste setor, ainda é possível destacar que tem sido o responsável por sustentar a balança comercial brasileira ao longo das últimas décadas, uma vez que o volume de exportações é muito superior ao de importações. Além disso, a característica transversal das empresas do agronegócio em relação aos setores econômicos tradicionais, expõe a oportunidade de analisar de maneira específica tais organizações, visto que podem apresentar comportamentos dessemelhantes dos demais setores (COSTA et al., 2013).

Neste sentido, verifica-se que o objetivo deste trabalho tem o potencial de gerar contribuições ao meio acadêmico e empresarial em relação às análises e verificação do comportamento do capital de giro das empresas pertencentes ao segmento de Açúcar e diante da crise econômica de 2015. Além disso, os autores ressaltam que o trabalho pode contribuir para o evento tendo em vista o eixo temático “Gestão em Cadeias Agroindustriais”, no que diz respeito à geração de conhecimento para as áreas de finanças relacionadas ao agronegócio. Ademais esta introdução, o exposto trabalho encontra-se dividido nas seguintes seções: objetivos; procedimentos metodológicos, resultados e discussões; considerações finais; referências.

2. OBJETIVOS

Esse trabalho teve por objetivo analisar as empresas do segmento de açúcar e álcool listadas na Brasil, Bolsa e Balcão (B3 – reformulação e ampliação da antiga BM&F/BOVESPA) mediante a tipologia Fleuriet, a fim de verificar se a crise econômica brasileira de 2015 afetou negativamente a estrutura de capital de giro dessas companhias, para tanto foi definido como período de análise os últimos cinco anos, compreendidos entre os anos de 2013 e 2017.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada para este trabalho foi do tipo quantitativa e com caráter descritivo, uma vez que buscou estudar as características de um grupo por meio da associação de variáveis. Além disso, foi realizada uma pesquisa documental a partir da coleta de dados dos demonstrativos financeiros das empresas disponibilizados no site da B3 devido a padronização das contas conforme as exigências da legislação vigente. Após a etapa de coleta, os dados foram organizados com o auxílio da ferramenta *Microsoft Excel*[®] 2016, a fim de realizar a devida reclassificação conforme os pressupostos do modelo utilizado para análise.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

1.1 O agronegócio brasileiro e o segmento de açúcar e álcool

O conceito de agronegócio, ou *agribusiness*, foi inicialmente definido como o somatório das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição de produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles (DAVIS e GOLDBERG, 1957; BATALHA, 2007). Segundo Lourenço (2012), este termo é utilizado no Brasil quando



se faz referência à produção agrícola em grande escala, considerando o plantio ou a criação de rebanhos em grandes extensões de terra. Ainda de acordo com o autor, os fatores que acrescentam na agricultura brasileira fazem do País um local com vocação natural para a agropecuária e as demais atividades pertinentes à sua cadeia produtiva.

Outro setor que merece destaque e que também será objeto de estudo para a realização deste trabalho, é o de açúcar e álcool. De acordo com dados da Conab (2017), o Brasil é o maior produtor mundial de açúcar e etanol, um dos fatores que contribuem para tal posição é a estrutura que o setor sucroenergético nacional possui. Atualmente, o Brasil apresenta 336 unidades industriais em operação nesse segmento; a produção de cana de açúcar estimada para a safra de 2017/2018 é de 647,6 milhões de toneladas, distribuídas em uma área de 8,84 milhões de hectares.

1.2 Crise econômica brasileira

A economia brasileira, de maneira geral, tem passado por movimentos de altos e baixos nos últimos oito anos, quando considerados indicadores como a variação percentual anual do PIB, cujos valores vão desde o crescimento de 7,53% no ano de 2010, até a retração de 3,5% registrada no ano de 2015, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018). Na visão de Rossi e Mello (2017), nenhum dos outros episódios históricos de recessão teve tamanho impacto negativo para o Brasil como os dos anos de 2015 e 2016, considerando a queda acumulada e duradoura do PIB. Os autores ressaltam que a recessão econômica brasileira teve início no primeiro trimestre de 2015, período em que houve uma queda contínua no PIB, no emprego, na renda e no consumo das famílias, fatos não ocorridos até o final do ano imediatamente anterior.

1.3 Análise das demonstrações financeiras e o Modelo Fleuriet

Para o cumprimento de sua finalidade, ciência contábil se utiliza de uma série de técnicas que vão desde a escrituração, até a análise das demonstrações contábeis elaboradas. Neste ponto, pode-se destacar como técnica mais comumente utilizada para análise de empresas a apuração de índices financeiros e econômicos. No entanto, tais indicadores retratam uma realidade estática, visto que desconsideram a continuidade dos negócios (GITMAN, 2010; FLEURIET e ZEIDAN, 2015; IUDICIBUS, 2017). Dessa forma, o modelo proposto por Michel Fleuriet, Ricardo Kehdy e Georges Blanc em 1978, e denominado Modelo Dinâmico de Gestão Financeira ou Modelo Fleuriet, mostra-se como uma ferramenta relevante e muito coerente para avaliação das companhias, principalmente pelo fato de levar em consideração a dinâmica operacional das empresas e ser aplicável a realidade brasileira.

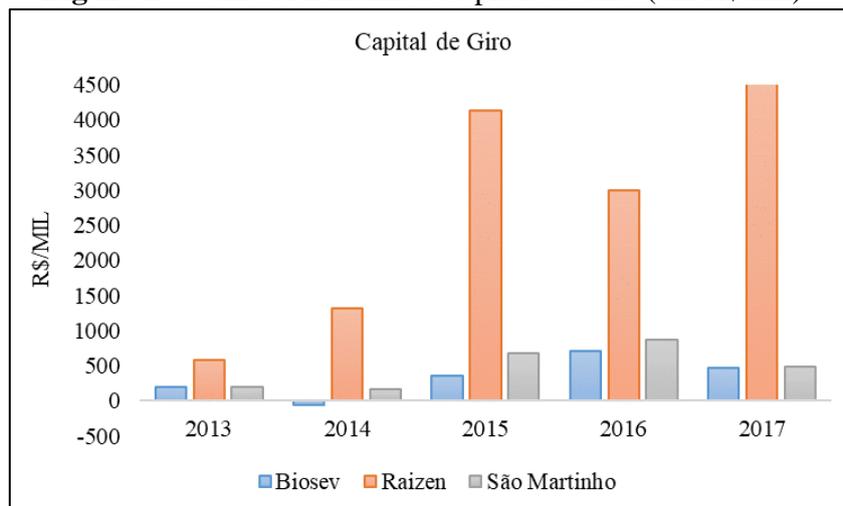
O Modelo Fleuriet permite a visualização da empresa como um todo, fornecendo assim uma visão sistêmica do impacto das decisões e revelando parâmetros de direcionamento das operações, considerando dessa forma a continuidade dos negócios com base na reclassificação patrimonial e na determinação de três variáveis dinâmicas: Capital de Giro (CDG); Necessidade de Capital de Giro (NCG) e Saldo de Tesouraria (ST) (GIMENES e GIMENES, 2008; NASCIMENTO et al., 2013). A partir dessa reclassificação do Balanço Patrimonial é possível apresentar as variáveis empresariais dinâmicas, propostas por Fleuriet, Kehdy e Blanc (1978), e que compõem o modelo, sendo então utilizadas como base para a análise da dinâmica do capital de giro.



1.4 Tipologia Fleuriet e as empresas do segmento de açúcar e álcool

O segmento de açúcar e álcool listado na B3 é constituído de três empresas: Biosev, Raízen e São Martinho. A análise mediante os pressupostos do Modelo Dinâmico de Análise Financeira gerou resultados sobre o comportamento dessas empresas durante o período de 2013-2017 (vide Figuras 1 e 2).

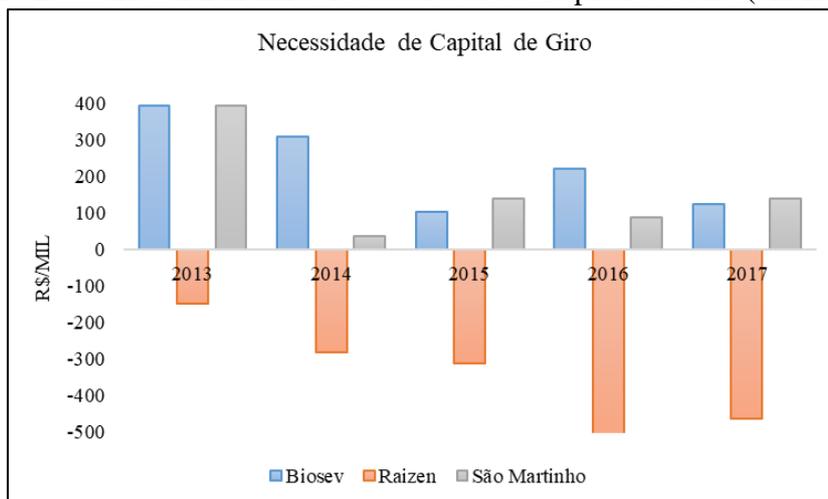
Figura 1 - Variável Dinâmica Capital de Giro (em R\$ mil).



Fonte: Elaborado pelos autores.

As Figuras 1 e 2 trazem a relação entre as variáveis dinâmicas Capital de Giro e Necessidade de Capital de Giro, nesta ordem. Dessa forma é possível visualizar como se mostrou a dinâmica do capital de giro de tais companhias durante o período de análise.

Figura 2 - Variável Dinâmica Necessidade de Capital de Giro (em R\$ mil).



Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando a Figura 1, foi possível perceber que todas as empresas do segmento analisado tiveram um aumento do capital de giro, isso mostra que apesar da forte recessão tais companhias conseguiram aumentar o montante de recursos disponíveis



para a realização de suas operações de curto prazo. É interessante destacar que as empresas Biosev e São Martinho aumentaram esse montante para o exercício de 2016, enquanto a companhia Raizen diminuiu. Contudo, no ano de 2017 inverteu-se a situação, pois enquanto a empresa Raizen aumentou seu capital de giro a níveis superiores ao ano de 2015, as demais companhias passaram por um cenário de decréscimo.

Com base na Figura 2, é possível visualizar que a Raizen foi única empresa que teve uma necessidade de capital de giro negativa durante o período analisado, inclusive essa necessidade diminuiu ainda mais no ano exatamente posterior a recessão econômica, fato não vivenciado pelas demais companhias. No que concerne a empresa Biosev, percebe-se que a mesma precisou de menos capital de giro para realizar suas operações durante o ano de 2015, quando comparado aos exercícios de 2013 e 2014. No entanto, a companhia São Martinho foi a única que durante o período da recessão sofreu um aumento na sua necessidade de capital de giro após uma forte queda dessa variável entre os períodos de 2013 e 2014.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto é possível inferir que a recessão econômica brasileira afetou de maneira distinta a dinâmica do capital de giro das companhias do segmento de açúcar e álcool com ações comercializadas na B3. A Raizen foi a empresa que mais se destacou diante dos pressupostos do modelo utilizado para análise, pois além de possuir o maior montante de capital de giro, foi a companhia que menos necessitou desse capital para realizar as suas operações durante o ano de 2015.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão agroindustrial**. 3. ed., v. 1. São Paulo: Atlas, 2007.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira**. Brasília, DF, 2017.
- COSTA, C. C. de M. et al. Determinants of the development of the agricultural sector in municipalities. **Revista de Administração**, v. 48, n. 2, p. 295-309, 2013.
- DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. **A concept of agribusiness**. Boston: Division of Research/ Graduate School of Business Administration/ Harvard University, 1957.
- FLEURIET, M. KEHDY, R., BLANC, G. **A dinâmica financeira das empresas brasileiras: um novo método de análise, orçamento e planejamento financeiro**. Belo Horizonte: Fundação Dom Cabral, 1978.
- FLEURIET, M.; ZEIDAN, R. **O Modelo dinâmico de gestão financeira**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015.
- GIMENES, R. M. T.; GIMENES, F. M. P. Aplicabilidade da análise dinâmica do capital de giro como instrumento de avaliação da gestão financeira em cooperativas agropecuárias. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 12, n. 1, p. 129-150, 2008.
- GITMAN, L. J.; JUCHAU, R.; FLANAGAN, J.. **Principles of managerial finance**. Pearson Higher Education AU, 2010.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas econômicas**. Brasília: IBGE, 2018.
- IUDÍCIBUS, S. **Análise de balanços**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- LOURENÇO, J. C. **A evolução do Agronegócio Brasileiro no Cenário Atual**. Portal Administradores.com, 2008.
- NASCIMENTO, C. et al. Crise Financeira de 2008 em meio à Gestão do Capital de Giro de Empresas do Setor Industrial Brasileiro. **Revista Gestão Industrial**, v. 9, n. 2, 2013.
- ROSSI, P.; MELLO, G. Choque recessivo e a maior crise da história: a economia brasileira em marcha ré. **Centro de Estudos de Conjuntura e Política Econômica – IE/UNICAMP**: Nota do Cecon, n. 1, p. 1-5, abr. 2017.



APLICATIVO DE MENSAGEM INSTANTÂNEA COMO UM CANAL DE COMERCIALIZAÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR: UM ESTUDO DE CASO

LAIANE CUER DA ROCHA¹
 BRUNO MOREIRA DA SILVA²
 NELSON RUSSO DE MORAES³

RESUMO: A agricultura familiar é um dos segmentos que tem uma elevada contribuição na economia de muitas cidades, por este motivo este trabalho tem como objetivo responder como o uso do aplicativo de mensagens instantâneas pode ser um canal de comercialização para o agricultor familiar. Com uma grande variedade de produtos é necessário que o produtor tenha diversificação nos canais de comercialização, sendo que o mesmo não faz distribuição para mercados da cidade nem para atacadistas. Buscando atingir estes objetivos será abordada uma pesquisa descritiva tendo como forma de coleta de dados utilizada um questionário semiestruturado que será realizada com o agricultor estudado. Buscando conhecer um pouco sobre a propriedade rural uma entrevista não estruturada foi realizada com o agricultor. A utilização do canal de comercialização direto nível 0 por meio de aplicativo de mensagens instantâneas proporcionou uma elevação no número de clientes, melhor interação entre produtor e consumidor dentre outras contribuições.

Palavras-chave: Canais de comercialização; Agricultura Familiar; Aplicativo de mensagem.

INSTANT MESSAGE APPLICATION AS A CHANNEL OF MARKETING IN FAMILY AGRICULTURE: A CASE STUDY

ABSTRACT: Family farming is one of the segments that has a high contribution in the economy of many cities, so this work aims to answer how the use of the instant messaging application can be a marketing channel for the family farmer. With a great variety of products it is necessary that the producer has diversification in the commercialization channels, being that it is not distributed to markets of the city nor to wholesalers. In order to reach these objectives, a descriptive research will be approached using a semistructured questionnaire that will be carried out with the studied farmer. Seeking to know a little about the rural property an unstructured interview was carried out with the farmer. The use of the level 0 direct marketing channel through an instant messaging application provided an increase in the number of customers, better interaction between producer and consumer among other contributions.

Keywords: Sales channels; Family farming; Message application.

¹ Bacharel em Engenharia de Produção, laiane.cuer@gmail.com.

² Bacharel em Engenharia Civil e Florestal, bmengenharia@live.com.

³ Doutor em Comunicação e Cultura Contemporânea, nelsonrusso@tupa.unesp.br.



1. INTRODUÇÃO

A agricultura no decorrer da história passou diversas mudanças, sendo que a agricultura familiar é um dos segmentos que tem uma elevada contribuição na economia de muitas cidades.

Desta forma a agricultura familiar tem um importante papel na economia brasileira, porém, poucos investimentos são aplicados nesse setor, principalmente no que diz respeito ao auxílio do escoamento da produção. O desafio fundamental para a pequena propriedade, conforme Wilkinson (1999), é a busca de estratégias visando à agroindustrialização autônoma, à agregação de valor e à inserção dinâmica nos mercados.

A produção da agricultura familiar tende a permanecer na região onde é produzida, parte desses produtos são comercializados em feiras, segundo Sacco dos Anjos et al. (2005) as feiras locais se apresentam como um dos canais fundamentais para a inserção dos produtos da agricultura familiar no mercado. Sua origem tem registro no período Colonial, gerando uma rápida multiplicação devida sua característica em disponibilizar o acesso a variados alimentos para uma grande parte da população.

As estratégias e os canais de comercialização podem representar uma porcentagem da renda dos agricultores e proporciona ao mesmo estabilidade e segurança em função do mercado, esta questão é tão importante quanto as variedades a serem escolhidas e a produtividades dos cultivos.

Aleixo et. al (2016) ressalta que as tecnologias de informação e comunicação (TIC) vem sendo utilizadas pelos agricultores familiares proporcionando desenvolvimento para a propriedade rural. Com a utilização das TICs, além do desenvolvimento citado anteriormente ela também proporciona a inserção do agricultor familiar no ambiente de comércio *online*, possibilitando assim diferentes formas de comercialização dos produtos produzidos na propriedade rural.

Entre as TICs estão os aplicativos de mensagem instantânea, sendo que entre os mais utilizados está o WhatsApp Messenger, que possibilita a troca de mensagens pelo celular gratuitamente. O aplicativo é multiplataforma, ou seja, é compatível com as principais plataformas de computação móvel do mercado, permitindo a troca de mensagens entre eles ou por meio de grupos.

Sabe-se que as TICs contribuem de forma significativa para comunicação, as mesmas, insere no cotidiano das pessoas os aplicativos de mensagens instantâneas, capaz de criar uma rede de comunicação jamais vista. Desta forma, reproduz um volume de informações, conceitos e ideologias, fazendo com que um grande número de pessoas que compartilham dos mesmos interesses se relacione.

Tendo em vista que a propriedade rural nos dias de hoje se encontra conectadas as novas tecnologias, tais como os aplicativos de mensagens instantâneas, com isso, facilita a ligação do campo com a cidade em tempo real. Por se tratar de uma comunicação de baixo custo e de grande amplitude, a mesma pode auxiliar o produtor na comercialização do que é produzido e proporcionar produtos de boa qualidade para o consumidor em um canal de comercialização direto.



2. OBJETIVOS

Este artigo busca responder como o uso do aplicativo de mensagens instantâneas pode ser um canal de comercialização para o agricultor familiar? Com o objetivo de verificar a utilização de um aplicativo de mensagens instantâneas como canal de comercialização para o agricultor familiar procurando atingir o objetivo geral do estudo o produtor foi caracterizado, juntamente com o seu portfólio de produtos e seus canais de comercialização.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa tem abordagem qualitativa pois busca um entendimento da realidade com uma proximidade do objeto de estudo, interpretações acerca do estudo a ser explorado, neste caso, verificar a utilização de um aplicativo de mensagens instantâneas como canal de comercialização para o produtor familiar.

Considera-se estudo de caso por querer entender um fenômeno do mundo real e assumir que esse entendimento naturalmente englobe condições textuais oportunas ao seu caso (YIN,2010; MIGUEL 2011).

A coleta de dados foi realizada por meio de conversas não estruturadas com o agricultor e também com a aplicação de entrevista semiestruturada para conhecer a aplicação da TIC na comercialização dos produtos. A amostra foi intencional, pois os autores já têm uma interação com o produtor escolhido. objetivando-se identificar o uso das tecnologias de aplicativos de mensagens instantâneas para comercialização de seus produtos.

O produtor escolhido para a realização do estudo é um agricultor familiar e sua propriedade localiza-se na região de Tupã-SP com área de 2,4 hectare destinado a produção de frutas legumes e verduras (FLV).

Durante a realização deste trabalho, tentou-se manter uma análise organizada, precisa e concisa, com o intuito de se conseguir um alicerçado embasamento teórico referente ao assunto e evitar viés na coleta dos dados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A produção na propriedade foi iniciada no início do ano de 2014, com três canteiros onde as culturas foram a alface, rúcula, salsa, cenoura, cebolinha, couve, tomate, algumas mudas foram compradas num viveiro, principalmente as folhosas. O tomate e o pepino foram plantados por meio de sementes do próprio fruto comprado no mercado. O sistema de produção utilizado é baseado na produção agroecológica. Segundo relatos dos proprietários, no início a intenção era ter uma produção que não prejudicasse o meio ambiente e com alimentos sem a contaminação de agrotóxicos. Com o passar do tempo eles começaram a fazer algumas vendas diretas para conhecidos. Com o tempo, os canais de comercialização foram sendo ampliados, hoje o produtor comercializa seus produtos por meio do canal de nível 0 no qual a venda é realizada de forma direta sem a inserção de intermediários no processo de comercialização.

Desde 2015 o produtor realiza a comercialização de seus produtos de forma direta pelo aplicativo de mensagens instantâneas e em três tipos de feiras sendo elas: Feira do produtor rural, na qual somente produtores que realizaram o curso da feira pelo



sindicato rural em parceria com o SENAR- SP podem estar participando, ela ocorre aos sábados no período da manhã; Feira livre realizada aos domingos onde todos que tem a sua taxa de “ponto” paga para a prefeitura municipal podem estar participando; Feira de transição agroecológica, um projeto de extensão realizado pela UNESP- Tupã.

Com o objetivo de identificar como o canal de comercialização via aplicativo é para o produtor, um questionário foi encaminhado para que pudesse ser respondido. O produtor tem um grupo com 50 pessoas inseridas no qual ele encaminha uma lista com os produtos disponíveis com 1,5 dia antes dos dias pré-determinado de entregas. Além do grupo específico o produtor também encaminha à lista no privado. Para o produtor a utilização do aplicativo de mensagens instantâneas é importante como um canal de comercialização, pois ele tem um contato direto com o consumidor final. Essa forma de comercialização também propicia maior agilidade nas respostas de dúvidas dos clientes assim como uma maior divulgação dos produtos possibilitando o marketing “boca a boca”.

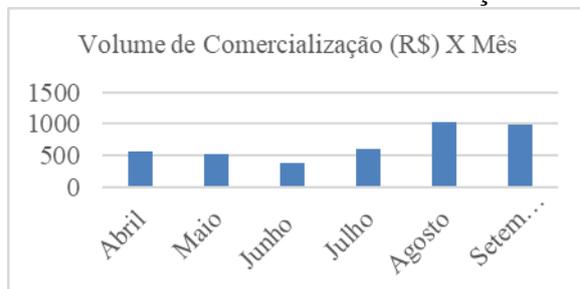
A utilização do aplicativo como um canal de comercialização proporcionou um aumento no número de clientes. A comercialização por aplicativo também influencia na colheita de produtos proporcionando redução de desperdícios dos mesmos, pois diferente do que ocorre na feira que os produtos são colhidos e então levados para serem vendidos, na feira com a comercialização realizada pelo aplicativo logo o produtor somente colhe o que é solicitado pelo consumidor.

Compreende-se que a utilização do aplicativo de mensagens instantâneas foram importantes para a comercialização de FLV pelo produtor familiar. A utilização desse aplicativo como canal de comercialização também auxiliou no aumento das comercializações, aumento da divulgação dos produtos, mais acesso a informação dos produtos por parte dos clientes e elevação no número de clientes.

Proporcionou maior mobilidade para o produtor familiar, pois ele pode estar realizando as suas atividades, e também realizando as comercializações de seus produtos. Outro fator importante a ser observado, é que o produtor somente colher o produto que lhe foi solicitado sendo assim, ele não tem elevadas taxas de desperdícios de produtos por estragarem por não serem comercializados como ocorre algumas vezes nas feiras. Como benefícios para os clientes foi identificado a agilidade em suas compras, bem como um planejamento de horário e local de entrega.

A forma como o produtor realiza o processo de comercialização também influencia na compra dos produtos. Na maioria das vezes os comerciantes somente criam um grupo de vendas, porém, as pessoas fazem partes de vários grupos e acabam que não dão uma atenção para o grupo. O produtor estudado além de disponibilizar as informações no grupo, também disponibiliza as informações de forma privada logo o produtor tem uma proximidade maior com o seu cliente.

Buscando conhecer o volume de vendas e visualizar a evolução das comercializações realizadas pelo aplicativo, as anotações de vendas de abril de 2017 a setembro de 2017 foram transcritas para uma planilha de Excel. Gerando o gráfico 1, no qual são demonstrados os volumes de comercializações mensais com a utilização do aplicativo.

**Gráfico 1-** Volume de Comercialização Mensal

Fonte: Elaborado pelos autores

Analisando o gráfico 1 identificou a evolução na comercialização dos produtos com a utilização do aplicativo de mensagens instantâneas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os aplicativos são ferramentas que podem auxiliar na aproximação com os clientes e comercialização dos produtos e abertura de novos canais de comercialização e mercados. O relacionamento com o cliente é importante para que ocorra o fechamento das vendas, e uma interação maior entre comprador e vendedor.

Neste estudo verificou-se que a utilização de mensagens instantâneas como canal de comercialização para o agricultor familiar contribuiu para a ampliação de clientes e com isso melhorando a visibilidade do produto, conseqüentemente impulsionando vendas. Foi possível perceber com o estudo que o produtor possui uma venda priorizada com uso do aplicativo, fornecendo ao cliente produtos frescos e sem a necessidade de exposição, fazendo a entrega direta do campo ao comprador.

O aplicativo proporciona ao agricultor a possibilidade de criar grupos e com isso tem a facilidade de apresentar ao número considerável de pessoas sua lista de produtos. O aplicativo é utilizado mesmo com as pessoas que não gostam de participar de grupos por meio de conversas privadas, o que se torna um diferencial.

Por conta da facilidade em se ter um aparelho de celular e quase que sua totalidade fazer uso de aplicativos de mensagens instantâneas, viu-se que o aplicativo em questão é utilizado e que contribui para melhora das vendas do agricultor familiar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEIXO, D. V. B. S.; REYES, J. T. C.; SARTO, J. M. D.; MODENEIS, T. A apropriação das Tecnologias de Informação e Comunicação pela Agricultura Familiar: em foto a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 2, n. 2, p. 81-94, jul./dez. 2016.
- SACCO DOS ANJOS, F.; GODOY, W. I. ; CALDAS, VELLEDA, N. **As Feiras-livres de Pelotas sob o Império da Globalização: Perspectivas e Tendências**. 1. ed. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, v. 1. P.197, 2005.
- WILKINSON, J. Cadeias Produtivas para Agricultura Familiar. **Revista de Administração**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, v.1, n.1, jan./jun., 1999.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010



A PERCEPÇÃO DO PRODUTOR SOBRE INCENTIVOS PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DO LEITE NA MICRORREGIÃO DE TUPÃ - SP

RAIANE REAL MARTINELLI¹
VINÍCIUS DONIZETI VIEIRA DA COSTA²
FERENC ISTVAN BÁNKUTI³
JULIO CESAR DAMASCENO⁴

RESUMO: A produção de leite no Brasil desempenha importante função econômica e social. Apesar disso, a qualidade do leite cru aqui produzido é considerada baixa, o que limita o maior desenvolvimento da cadeia produtiva. Diante disso, o objetivo proposto neste trabalho foi analisar a percepção do produtor rural sobre os incentivos institucionais e de mercado para a produção de leite com melhor qualidade. A pesquisa foi baseada na aplicação de formulários semiestruturados junto aos gestores de 112 Sistemas Produtivos Leiteiros (SPL) em quatro municípios da microrregião de Tupã, Estado de São Paulo. A maioria dos produtores acredita que o governo desestimula a produção de leite com melhor qualidade, enquanto a indústria incentiva. Os estímulos gerados pela indústria são percebidos principalmente na forma de bonificações para leite com menores níveis de CCS e CBT e maior teor de proteína e gordura. Entretanto, poucos produtores atingem os padrões de qualidade que geram melhor remuneração.

Palavras-chave: Produção de leite. Sistemas Produtivos Leiteiros. Bonificações.

FARMERS PERCEPTION TOWARDS INCENTIVES FOR IMPROVEMENT IN QUALITY OF MILK IN THE MICROREGION OF TUPÃ - SP

ABSTRACT: Milk production in Brazil plays an important economic and social role. Despite this, the quality of raw milk produced here is considered low, which limits further development of the production chain. Therefore, the objective of this study was to analyze the rural producers' perspective on the institutional and market incentives to produce better quality milk. The research was based on the application of semi structured forms to the managers of 112 Dairy Production Systems (DPS) in four municipalities of the Tupã microregion, State of São Paulo. Most producers believe that the government discourages better quality milk production, while the industry encourages. The stimuli generated by the industry are perceived mainly in the form of milk subsidies with lower levels of SCC and TBC and higher content of protein and fat. However, few producers achieve the quality standards that generate the best remuneration.

Keywords: Milk production. Dairy Production Systems. Bonuses.

¹Mestra em Agronegócio e Desenvolvimento, Doutoranda em Zootecnia, raiane.rm@hotmail.com

²Zootecnista, Mestrando em Zootecnia, viniciuspetzoo@gmail.com

³Professor Doutor, ferencistvan@gmail.com

⁴Professor Doutor, jcdamasceno@uem.br



1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura leiteira apresenta-se como uma atividade de grande importância econômica e social para a agropecuária brasileira, estando distribuída em todo o território nacional. Entretanto, apesar dos números expressivos - dados preliminares sugerem que em 2017, juntos, mais de um milhão de estabelecimentos agropecuários produziram cerca de 30,1 bilhões de litros de leite no Brasil (IBGE, 2017) - o leite produzido no país é considerado de baixa qualidade⁵ (NERO; VIÇOSA; PEREIRA, 2009).

Com o intuito de fortalecer a cadeia produtiva do leite e aumentar a participação do Brasil no mercado internacional de lácteos, em 1998, o Governo Federal lançou o Programa Nacional para Melhoria da Qualidade do Leite – PNMQL (MILINSKI; VENTURA, 2010). O programa foi regulamentado em 2002, pela criação da Instrução Normativa 51 (IN 51), que estabeleceu padrões sanitários para a produção, identidade e qualidade do leite, entre eles, a obrigatoriedade de armazenagem do leite na propriedade em tanque de refrigeração, e transporte a granel em caminhões com tanque isotérmico (BRASIL, 2002).

Em 1º de janeiro de 2012 começou a vigorar a Instrução Normativa 62 (IN 62) que estabeleceu quatro anos de prazo, ou seja, até 2016, para que todo leite produzido no Brasil apresentasse os seguintes valores máximos: 400.000 Células/ml para Contagem de Células Somáticas (CCS) e 100.000 UFC/ml para Contagem Bacteriana Total (CBT) (BRASIL, 2011).

No entanto, frente à uma realidade muito distante do que se pretendia, em 2016 foi assinada a prorrogação da IN 62 por dois anos. A partir da Instrução Normativa 7 (IN 7) de 3 de maio de 2016, os limites de CCS e CBT que entrariam em vigor em julho de 2016, passariam a ser válidos somente em 2018 para Sul, Sudeste e Centro-Oeste, e em 2019 para Norte e Nordeste (BRASIL, 2016).

Já em 2018, mais uma prorrogação. A Instrução Normativa 31 (IN 31) de 29 de junho de 2018 determinou que os valores máximos para CCS e CBT anteriormente estabelecidos - 400.000 Cél/ml e 100.000 UFC/ml, respectivamente - passarão a valer apenas em 2019 para todas as Regiões do país (BRASIL, 2018).

O adiamento, por mais de uma vez, da validade da normativa, mostra que os produtores têm encontrado dificuldades em melhorar a qualidade do leite que produzem. Assim, para que cumpram com os parâmetros estabelecidos, além de entender que a melhoria da qualidade do leite pode gerar benefícios para si mesmos, para a indústria e para o consumidor final, é fundamental que os produtores recebam incentivos para tomar as ações necessárias no sistema produtivo.

2. OBJETIVOS

O objetivo geral proposto neste trabalho é a análise da percepção do produtor rural sobre incentivos e entraves, tanto institucionais (governo) como de mercado (indústrias), para melhoria da qualidade do leite. Como objetivo específico, buscou-se entender se os produtores têm ou não interesse em investir na melhoria da qualidade do

⁵ A qualidade do leite cru é avaliada por sua composição - especialmente teores de proteína e gordura - e por outros dois parâmetros: Contagem de Células Somáticas (CCS) e Contagem Bacteriana Total (CBT) ou Contagem Padrão em Placas (CPP).



leite que produzem, e quais os principais motivos para isso.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi conduzida no Estado de São Paulo, em quatro municípios da Microrregião de Tupã: Herculândia, Tupã, Bastos e Iacri, no período de janeiro a março de 2018. O banco de dados analisado foi formado a partir da aplicação presencial de 112 formulários semiestruturados, junto a representantes de Sistemas Produtivos Leiteiros (SPL).

Os formulários eram compostos por variáveis estruturais e produtivas dos SPL, variáveis socioeconômicas de seus gestores, e variáveis relacionadas aos incentivos e entraves para a produção de leite com melhor qualidade. A partir dos dados obtidos pelas respostas dos produtores rurais, foram realizadas análises de estatística descritiva – média, frequência, valores máximos e mínimos – a fim de realizar a caracterização dos SPL e dos produtores respondentes, bem como analisar os incentivos ou entraves à produção de leite com maior qualidade, sob a ótica do produtor rural.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, foi realizada uma caracterização geral dos 112 SPL e de seus gestores, ou seja, os produtores rurais respondentes, contendo informações de ordem produtiva, estrutural e social, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Características gerais dos Sistemas Produtivos Leiteiros (SPL) e produtores rurais

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Idade do responsável (anos)	112	20	80	52,0	13,8
Anos de estudo do responsável	112	0	18	6,8	4,0
Tempo na atividade leiteira (anos)	112	1	60	14,5	10,6
Área da propriedade (ha)	112	0,5	65,0	11,0	13,5
Mão-de-obra familiar (%)	112	0	100	91,0	25,9
Número de vacas em lactação	112	3	80	14,7	9,7
Produção média anual (l/dia)	112	8,0	530,0	137,8	109,7
Produtividade animal (l/vaca)	112	1,9	26,9	9,8	5,2
Produtividade por área (l/ha)	112	0,5	265,0	37,4	41,5

Fonte: Dados da pesquisa

A maioria dos sistemas produtivos leiteiros contam com mão de obra predominantemente familiar. Além disso, é possível observar que estes sistemas são bastante heterogêneos no que diz respeito às características produtivas e estruturais e quanto ao perfil social dos produtores rurais, como idade, escolaridade e tempo na atividade. Esta característica não é particular da região onde o estudo foi realizado, uma vez que a heterogeneidade na produção de leite é observada em todo o território brasileiro (ALEIXO; SOUZA; FERRAUDO, 2007, GODINHO; CARVALHO, 2009;



MAIA et al., 2013).

Em sequência, os produtores foram questionados sobre o interesse ou predisposição para melhorar a qualidade do leite que produzem. Assim, os 112 respondentes foram divididos em dois grupos: Grupo 1 (G1) composto por aqueles que não têm interesse em melhorar a qualidade do leite; e Grupo 2 (G2) composto por produtores dispostos a melhorar a qualidade do leite (Tabela 2).

Tabela 2 – Grupos de produtores dispostos ou não a investir na melhoria da qualidade do leite

Grupos	Frequência (N)	Percentual (%)
G1	43	38,4
G2	69	61,6
Total	112	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

A maioria dos produtores (61,6%) têm predisposição em melhorar a qualidade do leite. Quando indagados sobre o porquê do interesse em produzir e vender leite de melhor qualidade, os motivos mais recorrentes foram: “para buscar melhor preço em indústrias que pagam por qualidade” e “para atender aos padrões exigidos pela indústria”.

Entre os produtores que não têm predisposição para melhorar a qualidade do leite (38,4%), os principais motivos apresentados foram: “o leite que produzo já está nos padrões de qualidade estabelecidos pela indústria”; “a indústria não paga por qualidade”; e “estou parando com a atividade”.

A melhoria da qualidade do leite pode ser incentivada tanto pela indústria compradora, através da bonificação e pagamento por qualidade, bem como pelo governo, por meio de normativas técnicas, leis, investimentos no setor e programas de Assistência Técnica e Extensão Rural para capacitação dos produtores. Levando isso em consideração, os respondentes foram questionados se o governo e a indústria os estimulam a produzir leite com melhor qualidade.

Em relação aos incentivos institucionais, a maioria dos entrevistados (62,5%) considera que o governo desestimula a produzir leite com melhor qualidade. Outra parte (16,1%) declarou que o governo não desestimula nem estimula (indiferente) e, 21,4% respondeu que o governo estimula a produção de leite com melhor qualidade.

A falta de estímulo, por parte do governo, percebida por 78,6% dos produtores entrevistados⁶, pode ser um dos diversos fatores que têm levado alguns a deixar a atividade leiteira, conforme mencionado anteriormente. Dados do Instituto de Economia Agrícola mostram que a produção de leite na região pesquisada vem diminuindo significativamente. Em 2015, a região do Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Tupã⁷, produziu quase 33 milhões de litros de leite, número que caiu para 25,2 milhões de litros em 2017 (IEA, 2017).

⁶ Considerando os produtores que acreditam que o governo desestimula e os que acham que o governo não desestimula, mas também não estimula a produção de leite com melhor qualidade.

⁷ Formado pelos municípios de Arco-Íris, Bastos, Herculândia, Iacri, Inúbia Paulista, Lucélia, Osvaldo Cruz, Parapuã, Pracinha, Queiroz, Rinópolis, Sagres, Salmourão e Tupã.



Quanto aos incentivos por parte da indústria, 59,8% responderam que a indústria estimula a produção de leite com melhor qualidade, 6,3% consideram indiferente, e 33,9% acham que desestimula.

Os estímulos gerados pela indústria são, em sua maior parte, percebidos na forma de pagamentos diferenciados (bonificações) para leite de melhor qualidade, ou seja, menores níveis de CCS e CBT e maior teor de proteína e gordura. Além dos critérios de qualidade, o preço pago ao produtor rural é definido a partir do volume de leite transacionado.

Apesar de grande parte dos produtores acreditarem que a indústria receptora incentiva a melhoria da qualidade do leite, poucos deles conseguem atingir os níveis de qualidade que geram maior remuneração. Isso pode estar atrelado aos baixos níveis de instrução e falta de capacitação dos mesmos, levando em consideração que 103 dos 112 dos produtores entrevistados (92%) responderam não saber ou saber pouco o significado de Contagem de Células Somáticas (CCS) e Contagem Bacteriana Total (CBT).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Sistemas Produtivos Leiteiros (SPL) da microrregião de Tupã – SP apresentam grande heterogeneidade no que diz respeito às características produtivas, estruturais e sociais de seus gestores.

A maioria dos produtores entrevistados demonstrou interesse na melhoria da qualidade do leite. Assim, a definição de estratégias de incentivo à melhoria da qualidade do leite, via governo ou mercado, podem resultar na produção de leite cru de melhor qualidade a nível regional e até nacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEIXO, S. S.; SOUZA, J. G.; FERRAUDO, A. S. Técnicas de análise multivariada na determinação de grupos homogêneos de produtores de leite. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36 n.6, nov-dez, 2007.
- BRASIL. Instrução Normativa nº 51, de 18 de setembro de 2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 set. 2002. Seção 1, p. 13.
- BRASIL. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 30 dez. 2011. Seção 1, p. 09.
- BRASIL, Instrução Normativa nº 7, de 3 de maio de 2016. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 04 mai. 2016. Seção 1, p. 11. Disponível em:
- BRASIL. Instrução Normativa nº 31, de 29 de junho de 2018. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 02 jul. 2018. Seção 1, p. 02.
- GODINHO, R. F.; CARVALHO, R. C. R. Gestão de sistemas de produção de leite. **Ciência et Praxis**, v.2, n.3, p. 77-82, 2009.
- IBGE. Instituto brasileiro de geografia e estatística. **Censo Agropecuário 2017**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>>. Acesso em: 31 jul. 2018.
- IEA. Instituto de Economia Agrícola. **Estatísticas da produção paulista 2017**. Disponível em:<http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/subjectiva.aspx?cod_sis=1&idioma=1>. Acesso em: 31 jul. 2016.
- MAIA, G. B. S. et al. Produção leiteira no Brasil. **BNDES Setorial**, n. 37, p. 371-398, mar. 2013.
- MILINSKI, C. C.; VENTURA, C. A. A. Os impactos do programa nacional de melhoria da qualidade do leite - PNMQL na região de Franca-SP. **Journal of Chemical Information and Modeling**, v. 7, n. 1, p. 170-198, 2010.
- NERO, L. A.; VIÇOSA, G. N.; PEREIRA, F. E. Qualidade microbiológica do leite determinada por características de produção. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 29, n. 2, p. 386-390, 2009.



APLICABILIDADE E FUNÇÃO SOCIAL DA LEGISLAÇÃO EM RELAÇÃO À VIOLÊNCIA SOFRIDA PELAS MULHERES RURAIS

ADRIANA DE LÍRIO ESPINAÇO PINHEIRO¹
LUÍZA RAMOS TRISOGLIO²

RESUMO: A violência de gênero decorre de um processo histórico-cultural marcado pelo sistema patriarcal. A mulher do campo é mais exposta à violência, principalmente pelo fato de residir distante dos grandes centros, daí a necessidade de políticas públicas voltadas para a mulher ruralizada, as quais devem levar em consideração as características do meio no qual elas se inserem. Nesse sentido, estudos nessa temática são importantes instrumentos para auxiliar a elaboração de políticas públicas mais eficientes para essas mulheres. O principal objetivo desse trabalho é verificar as ações desenvolvidas pelo Estado para coibir a violência contra as mulheres do campo.

Palavras-chave: Gênero. Políticas públicas. Violência. Empoderamento. Meio Rural.

APPLICABILITY AND SOCIAL FUNCTION OF LEGISLATION IN RELATION TO VIOLENCE SUFFERED BY RURAL WOMEN

ABSTRACT: Gender violence comes from a historic-cultural process tagged by the patriarchal system. Countryside women are the most exposed to violence, mainly by the fact that they live far from city centers, what indicates the need for public policies for those women, which should take into consideration the context where they live in. In this matter, researches are important instruments to help elaborate more efficient public policies. The main goal of this paper is to verify the actions developed by the government to mitigate violence against countryside women.

Keywords: Gender. Public policies. Violence. Empowerment. Countryside.

¹ Pós-graduada em Processo Civil e Direito Civil, apinheiro@tjst.jus.br.

² Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (FCE/UNESP), luiza.trisoglio@gmail.com.



1. INTRODUÇÃO

A violência de gênero é decorrente de um processo histórico-cultural marcado pela prevalência do sistema patriarcal já enraizado na sociedade, o qual reitera a ideia de submissão da mulher em relação ao homem, propiciando que a violência contra a mulher seja naturalizada (FRANZOI et al., 2011). De acordo com Costa, Lopes & Soares (2014) a mulher do campo torna-se mais vulnerável à violência, à medida que essa atinge diversas formas, tais como o trabalho exaustivo e a discriminação quanto à posse da terra, assim como seu manejo.

A situação de violência contra as mulheres rurais no Brasil é intensificada (especialmente no contexto de exclusão) devido à localização distante dos domicílios rurais em relação aos grandes centros, bem como pela falta de informação – como de seus direitos legais – recursos sociais e comunitários, os quais propiciam a falta de enfrentamento contra diversas situações que essas mulheres são submetidas (COSTA & LOPES, 2012). De acordo com Grossi & Coutinho (2017), para que se compreenda a violência contra a mulher ruralizada, é preciso observar as particularidades do ambiente no qual ela se insere, desde o contexto social até o econômico. Os autores afirmam que o meio rural ainda é fortemente marcado por relações de subordinação feminina, fazendo com que a cultura do patriarcado se expanda para diversas instituições, as quais deveriam proteger essas mulheres.

As políticas públicas de gênero voltadas para a mulher do campo têm a finalidade de eliminar a desigualdade de gênero, sendo fundamental considerar a diversidade dentro das organizações sociais, econômicas e culturais que existem entre os diversos grupos de mulheres do campo. Dessa forma, essas mulheres vêm desenhando uma imensa história de luta, organizada em movimentos autônomos, tanto em âmbito local, como nacional e internacional (BUTTO et al., 2014).

Nesse contexto, este trabalho tem por objetivo verificar as ações desenvolvidas pelo Estado para coibir a violência contra as mulheres do campo. Para tal, buscar-se-á caracterizar a situação da mulher rural, bem como a evolução das leis que as amparam.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método utilizado no desenvolvimento deste trabalho consistiu em análise documental; dados secundários; pesquisa descritiva e relação com evidências empíricas, tratando-se de uma abordagem de caráter qualitativo.

A análise documental consistiu em verificar legislações voltadas para a o combate à violência contra a mulher, tais como: Lei Maria da Penha e Lei do Feminicídio, bem como programas e projetos pensados para essas mulheres. Foi feito também um levantamento de dados secundários, ou seja, dados já publicados anteriormente para descrever a vida da mulher do campo e as possíveis evidências empíricas no que tange às situações de violência.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A mulher do campo exerce uma dupla jornada de trabalho, ao passo que além de cuidar dos afazeres domésticos – lavar; passar; cozinhar e limpar – e dos filhos, muitas vezes contribui ainda no árduo trabalho da roça. Apesar disso, essas funções não são



reconhecidas e, quando são, intitulam-se como “ajuda”. Entretanto, é importante esclarecer que as mulheres ruralizadas que são vítimas de algum tipo de violência, são mulheres que não têm acesso à informação, de modo geral não conhecem seus direitos assegurados por lei, ficando a mercê do domínio de seus companheiros.

No entanto, essa realidade tem mudado (ainda que a lentos passos), pois a participação da mulher rural na economia – no que tange à produção de alimentos – vem se tornando cada vez mais expressiva, conferindo-lhe dessa forma uma maior autonomia. Essa autonomia é resultado de um processo fundamental no enfrentamento da violência de gênero: o empoderamento.

No Brasil, a Constituição de 1988 é um marco na defesa de direitos igualitários para homens e mulheres no país. Mais tarde, a Marcha das Margaridas, que aconteceu em 12 de agosto de 2000 inspirada na “Marcha Pão e Rosas” ocorrida em Quebec (Canadá), veio garantir a essas mulheres os direitos sociais conquistados na Constituição, podendo citar dentre eles: o direito à terra, a igualdade de direitos entre trabalhadoras urbanas e rurais e a co-chefia do núcleo familiar. Nesse cenário, a Marcha das Margaridas foi um divisor de águas na luta das mulheres do campo contra questões de violência sexista e preconceito, uma vez que essas questões – até então invisíveis – ficaram evidentes aos olhos da sociedade, principalmente pela participação de um relevante número de mulheres.

Posteriormente, foi promulgada a Lei Nº 11.340 de 7 de agosto de 2006 – Lei Maria da Penha, considerada a primeira lei federal brasileira voltada inteiramente ao tratamento da violência doméstica. A Lei Maria da Penha tem por objetivo proteger a mulher contra a violência doméstica e familiar, e trouxe novidades, dentre elas: a prisão do agressor; o aumento da pena prevista nos casos de violência; impossibilidade da substituição da pena por cesta básica ou multas.

Com os casos crescentes de assassinatos de mulheres no país, e a forte pressão popular, o Brasil ocupando o quinto lugar no ranking mundial de assassinatos de mulheres – segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), foi criada a Lei Nº 13.104, intitulada como Lei do Feminicídio, a qual “prevê o feminicídio como circunstância qualificadora do crime de homicídio”. Russel usou esse termo em um tribunal de direitos humanos, sendo definido crime cometido contra a mulher pelo fato de ser do sexo feminino, culminando com a sua morte (PASINATO, 2011).

Além das legislações de proteção às mulheres existem ainda dois projetos importantes que foram desenvolvidos contra a violência de gênero, o Fênix e Justiça Pela Paz em Casa. Em agosto de 2012 surge o Projeto Fênix, no Palácio da Justiça, com o objetivo de dar apoio à mulher, vítima de violência, além do processo judicial, voltado à recuperação física e psicológica da mulher, vítima de violência de gênero, com reparação estética, ortopédica e odontológica. Em seguida, foi implantado pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) a ação Justiça Pela Paz em Casa, com o intuito de promover ações e demonstrar o comprometimento do Poder Judiciário no combate à violência contra a mulher e o desenvolvimento de uma cultura de não violência.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dessa pesquisa foi possível constatar ainda que existem falhas no âmbito das políticas públicas voltadas para a violência de gênero no que diz respeito à mulher



do campo. Isso é visível ao analisar a Lei Maria da Penha e a Lei do Feminicídio, que são duas leis cruciais com objetivos de proteger a mulher da violência doméstica, bem como qualificar o homicídio como crime hediondo, porém, são políticas elaboradas para as mulheres de um modo geral, desconsiderando a discrepância que há entre o meio urbano e rural, destacando para este, a falta de recursos disponíveis nos grandes centros.

O processo histórico-cultural da violência sexista contra a mulher do campo faz com essas mulheres fiquem isoladas de apoio socioinstitucional. Aliado a isso, o tema de mulheres vítimas de violência no meio rural ocupa um espaço pequeno, onde as pesquisas e estudos ainda são incipientes.

Trata-se de uma matéria que tem sido objeto de discussões, tanto nos movimentos sociais como em termos acadêmicos, na mídia e até mesmo pelas políticas públicas, com a constituição e criação de órgãos de proteção para conter as diversas formas de violência sofrida por elas, pois a mulher rural está na invisibilidade, lutando para que seu espaço e direitos sejam reconhecidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Constituição (1988) Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 2 jun 2018.
- _____. Justiça Pela Paz em Casa. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/programas-e-acoes/lei-maria-da-penha/justica-pela-paz-em-casa>>. Acesso em: 9 jun 2018.
- _____. Lei do Feminicídio. Lei Nº 13.104, de 9 de março de 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/L13104.htm>. Acesso em: 2 jun 2018.
- _____. Lei Maria da Penha. Lei N.º 11.340, de 7 de Agosto de 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111340.htm>. Acesso em: 2 jun 2018.
- BUTTO, A.; DANTAS, C.; HORA, K.; NOBRE, M.; FARIA, N. Mulheres rurais e autonomia: formação e articulação para efetivar política públicas nos territórios da cidadania, orgs. **Brasília :Ministério do Desenvolvimento Agrário**, 132 p. 2014.
- CNJ, CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. CNJ Serviço: você conhece a Lei do Feminicídio? Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/noticias/cnj/81764-cnj-servico-voce-conhece-a-lei-dofemicidio%20>>. Acesso em: 2 jun 2018.
- COMESP, COORDENADORIA ESTADUAL DA MULHER EM SITUAÇÃO DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E FAMILIAR, **Projeto Fênix, Poder Judiciário Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo**. 2012. Disponível em: <<http://www.tjsp.jus.br/Download/Comesp/Campanhas/CompromissoAtitude/Fenix.pdf>>. Acesso em: 2 jun 2018.
- COSTA, M. C.; LOPES, M. J. M. Elementos de integralidade nas práticas profissionais de saúde a mulheres rurais vítimas de violência. **Rev. Escola de Enfermagem da USP**, 46(5):1088-95, 2012.
- COSTA, M. C.; LOPES, M. J. M.; SOARES, J. S. F. Representações sociais da violência contra mulheres rurais: desvelando sentidos em múltiplos olhares. **Rev. Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 48, n. 2, p. 213-221, apr. 2014.
- FRANZOI, N. M.; FONSECA, R. M. G. S.; GUEDES, R. N. Violência de gênero: concepções de profissionais das equipes de saúde da família. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 3, p. 589-597, jun. 2011.
- GROSSI, P. K.; COUTINHO, A. N. C. Violência contra a mulher do campo: desafios às políticas públicas. **Serviço Social em Revista**, Londrina, v. 20, n.1, P. 25-40, jul./dez. 2017.
- PASINATO, W. “Femicídios” e as mortes de mulheres no Brasil. **Cadernos Pagu**, Campinas, SP, n. 37, p. 219-246, abr. 2016.



CONTRIBUIÇÕES DO PNAE PARA O CUMPRIMENTO DAS DIRETRIZES DA LOSAN

THIAGO REIS¹

OMAR FERNANDO DE CARVALHO JÚNIOR²

ANA ELISA BRESSAN SMITH LOURENZANI³

RESUMO: O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) teve início nos anos 1950, com a finalidade de contribuir para a alimentação dos estudantes brasileiros. Mais recentemente, em 2009, por meio da Lei n. 11.947/2009, ficou estabelecido que no mínimo 30% das compras para a alimentação escolar devem ser direcionadas a produtos da agricultura familiar. Tal lei possui participação para o cumprimento das diretrizes da Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN). O presente artigo tem como objetivo analisar as contribuições das diretrizes da Lei n. 11.947/2009, para o cumprimento das diretrizes da LOSAN. Para tal utilizou-se metodologia de abordagem qualitativa, com dados coletados a partir de referencial teórico. Verificou-se que as diretrizes do PNAE contribuem para o cumprimento das diretrizes da LOSAN, principalmente sob a figura dos atores sociais que auxiliam na operacionalização do programa. Entretanto, existem gargalos a serem superados em relação ao PNAE para uma maior efetividade na correspondência com a LOSAN.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Alimentação escolar. Políticas públicas. LOSAN. PNAE.

CONTRIBUTIONS OF THE PNAE GUIDELINES FOR COMPLIANCE WITH THE LOSAN GUIDELINES

ABSTRACT: The National School Feeding Program (as its acronym in Portuguese-PNAE) began in the 1950s, with the purpose of contributing to the feeding of Brazilian students. More recently, in 2009, through Law no. 11,947 / 2009, it was established that at least 30% of purchases for school feeding should be directed to products of family agriculture. This law has participation to comply with the guidelines of the Organic Law of Food and Nutrition Security (as its acronym in Portuguese- LOSAN). The purpose of this article is to analyze the contributions of the guidelines of Law no. 11,947 / 2009, to comply with the LOSAN guidelines. For that, a qualitative approach was used, with data collected from theoretical reference. It was verified that the guidelines of the PNAE contribute to the compliance of the guidelines of the LOSAN, mainly under the figure of the social actors that help in the operationalization of the program. However, there are bottlenecks to be overcome in relation to PNAE for greater effectiveness in correspondence with LOSAN.

Keywords: Family farming. School feeding. Public policy. LOSAN. PNAE.

¹ Graduado em Engenharia de Agronegócios pela Universidade Federal Fluminense (UFF), thiago.reis@unesp.br

² Bacharel em Direito pela Faculdade de Direito da Alta Paulista, omarfernandojr@gmail.com

³ Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), ana.lourenzani@unesp.br



1. INTRODUÇÃO

A referência a respeito da agricultura familiar (AF) no Brasil era bem esparsa antes da década de 1990. A partir de meados da referida década, as lutas dos movimentos sociais por crédito e formas de comercialização diferenciadas, dentre outros, foram importantes para a consolidação do termo. Ademais, é importante salientar que a década de 1990 foi palco de muitos estudos, que renderam vários livros, artigos e pesquisas e que contribuíram para o reconhecimento da AF também no meio acadêmico (SCHNEIDER; NIERDELE, 2008).

Panzutti (2005), Silva et al. (2015) e Nunes (2016) afirmam que como consequência direta deste destaque recente recebido pela AF, políticas públicas foram e são formuladas a fim de definir e orientar atividades diretamente ligadas ao apoio a este grupo social. O agricultor familiar se mostra como um ator que possui importância social, econômica e produtiva, diante de um contexto de diversidade produtiva que é inerente ao seu modo de produção.

Grisa e Schneider (2015) destacam a Lei n. 11.326, de 24 de Julho de 2006, chamada Lei da Agricultura Familiar que reconhece a agricultura como categoria social, além de definir sua estrutura conceitual. Já a Lei 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional- SISAN, a chamada Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), cujo princípio fundamental se apoia no direito humano à alimentação. Para tanto, a lei estabeleceu como meta a criação de vários outros órgãos para que seu objetivo primordial fosse cumprido.

Essa aproximação da AF com a sociedade a fim de atender à LOSAN, foi reforçada com a abertura de mercados institucionais para a comercialização, tais como a Lei n. 11.947, de 16 de junho de 2009, que trata do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e um de seus destaques está no fato de que 30% dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) deverão ser utilizados para adquirir gêneros alimentícios da agricultura familiar (BRASIL, 2009).

2. OBJETIVOS

Diante do contexto destacado na seção anterior, o objetivo deste artigo é o de analisar as contribuições das diretrizes do PNAE para o cumprimento das diretrizes estabelecidas pelo artigo 4º da LOSAN. Mais especificamente pretende-se realizar a correspondência entre os incisos do artigo 2º da Lei 11.947/2009 quanto do artigo 4º da LOSAN.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de pesquisa é desenvolvido mediante o concurso do conhecimento disponível e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos (MIGUEL, 2007). A pesquisa será classificada de acordo com seu objeto de estudo, sendo que, na presente pesquisa, o seu objeto está relacionado à questão de como as diretrizes do PNAE se correspondem com as diretrizes da LOSAN. Dessa forma, a abordagem que melhor se enquadra *in casu* é a qualitativa.

Cumprido ressaltar que, o PNAE não foi criado com o intuito de regular o artigo 4º da LOSAN, pois não se trata de uma lei que visa regulamentar e/ou complementar uma



lei maior, mas sim, uma norma autônoma. Nesse sentido, em primeiro lugar, faz-se necessário elencar os incisos que compõem o artigo 4º da LOSAN, analisando-os a fim de que um texto se corresponda com o outro.

Do mesmo modo, foi verificada a interpretação das diretrizes elencadas no artigo 2º, do PNAE, a fim de que, em uma etapa posterior, seja realizada a adequada correspondência entre as normas analisadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Comparando o artigo 2º da Lei 11.947/2009, a qual instituiu o PNAE, e o artigo 4º da LOSAN, que traça as diretrizes para a regulamentação da Segurança Alimentar e Nutricional, é possível destacar a correspondência entre os artigos citados.

No que tange a correspondência entre os incisos I e II do artigo 2º da Lei 11.947/2009 e o inciso III da Lei 11.346/2006, destaca-se a atuação do nutricionista no PNAE, já que o mesmo se configura no responsável técnico do programa, sendo que neste caso o grupo populacional específico ao qual se refere o inciso III da LOSAN são os alunos assistidos pelo PNAE. No que diz respeito à atuação do nutricionista no PNAE, Chaves et al. (2013) observaram que o número de nutricionistas cadastrados no FNDE evoluiu entre 2003 e 2011. Todavia, destaca-se a desigualdade na distribuição dos nutricionistas no Brasil, com destaque para a região Norte, que apresentou o menor número de nutricionistas cadastrados.

O inciso III do artigo 2º da Lei 11.947 destaca a universalidade do atendimento aos alunos matriculados na rede pública de ensino. Tal inciso está em concomitância com o aumento da condição de acesso aos alimentos, por meio da produção, em especial da AF, destacado no inciso I da LOSAN. O atendimento da proposta da LOSAN, indicada no inciso I, está diretamente ligado ao fornecimento por parte da AF ao PNAE, com a obrigatoriedade de no mínimo 30% dos recursos repassados para a compra dos gêneros familiares serem destinados à compra de gêneros alimentícios provenientes da AF. Ferigollo et al. (2017) destacaram que 71,2% dos municípios do Rio Grande do Sul analisados (amostra de aproximadamente 10,0% dos 497 municípios do estado) haviam atingido os 30% de compras da AF em 2014. Tal resultado não se replica de forma homogênea no Brasil. De acordo com Baccarin et al. (2016), dados mais recentes disponibilizados pelo FNDE relatam que os municípios do Rio Grande do Sul compram em média 40% de produtos da agricultura familiar, enquanto que no Amapá este índice não passou de 4,2%, evidenciando a heterogeneidade das compras da AF.

O inciso IV do artigo 2º do PNAE destaca a participação da comunidade no controle social do programa. Tal participação comunitária entra em acordo com as estratégias sustentáveis e participativas de produção, para comercialização e consumo de alimentos destacadas no inciso VI do artigo 4º da LOSAN. A participação social no PNAE se dá por meio dos Conselhos de Alimentação Escolar (CAE). No que tange a participação do CAE no programa, Gallina et al. (2012) destacam a importância do CAE, que torna relevante ao assumir posições atuantes e comprometidas com o controle social do PNAE. Entretanto o estudo aponta para um despreparo dos integrantes do CAE, principalmente pelo desconhecimento sobre o conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN).



O inciso II do artigo 2º da Lei 11.947/2009 destaca a educação alimentar, ao passo que o inciso V do artigo 4º da LOSAN destaca a produção de conhecimento. Rangel et al. (2014) discutem o ensinamento sobre alimentação saudável por meio da educação em ciências. Os autores apontam que alguns professores destacam o potencial pedagógico do PNAE para conectar saúde, meio ambiente e desenvolvimento local. Todavia, este potencial que o programa traz é pouco explorado nas escolas.

O inciso V do artigo 2º da Lei 11.947 está relacionado ao desenvolvimento sustentável, com a priorização para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, produzidos localmente, de preferência adquiridos da AF. Por sua vez, os incisos I e II do artigo 4º da LOSAN tratam diretamente da ampliação do acesso aos alimentos, preferencialmente da agricultura familiar e tradicional, além da utilização sustentável dos recursos. Em relação à oferta de produtos orgânicos provenientes da AF, que contribuem para a utilização sustentável dos recursos naturais, Silva e Sousa (2013) concluíram que as novas diretrizes da alimentação escolar aumentaram as possibilidades de acesso ao programa por parte dos agricultores familiares. Para Santa Catarina, a aquisição de produtos orgânicos se mostrou positiva, de forma a estimular o comércio local. Entretanto os nutricionistas do programa relataram dificuldade na oferta de produtos orgânicos, enquanto que os agricultores citam a baixa demanda.

Finalmente, o inciso VI da Lei 11.947/2009 trata do direito à alimentação escolar, visando a segurança alimentar e nutricional dos alunos. Este inciso entra em concordância com os incisos I, II e IV da LOSAN. Os incisos I e II já foram discutidos anteriormente. Portanto, destaca-se a seguir as questões de segurança do alimento, qualidade biológica e sanitária dentro do PNAE. Cardoso et al. (2010) realizaram estudo em Salvador (Bahia) nas escolas e seus resultados apresentaram 57% das unidades apresentaram condições insatisfatórias para produção de alimentos, enquanto que apenas 0,4% das unidades apresentaram boas condições. Os aspectos que mais contribuíram para este resultado foram aqueles referentes à edificação e às instalações.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de correspondência entre o artigo 2º do PNAE e o artigo 4º da LOSAN, mostra como uma política pública que favorece a aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar contribui para se alcançar as diretrizes destacadas no referido artigo da LOSAN.

O nutricionista no PNAE tem a responsabilidade de elaborar os cardápios, respeitando os costumes e a produção local. Entretanto, alerta-se para a necessidade de um contínuo aperfeiçoamento dos mesmos, além de uma distribuição mais homogênea destes profissionais em todo o território.

A participação social no PNAE também é destacada a partir da participação de membros da sociedade civil no CAE. Alerta-se para o desconhecimento sobre o conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) por parte dos membros do CAE.

As questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável ainda se configuram em um desafio para os executores do PNAE, principalmente em relação à assistência técnica e equilíbrio entre demanda e oferta de produtos orgânicos.

Finalmente, o PNAE se mostra como uma importante ferramenta para o cumprimento das diretrizes da LOSAN, principalmente com a Lei 11.947/2009, pois a



mesma incentiva o desenvolvimento sustentável, a produção familiar local, o respeito à cultura alimentar local, a participação da comunidade na execução do programa e a segurança alimentar e nutricional. Mas também destaca-se o fato de que ainda existem gargalos a serem enfrentados pelos gestores do programa para uma melhor eficiência do mesmo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACCARIN, J.G.; TRICHES, R.M.; TEO, C.R.P.A.; SILVA, D.B.P. Indicadores de avaliação das compras da agricultura familiar para alimentação escolar no Paraná, Santa Catarina e São Paulo. **RESR**, v. 55, n. 1, p. 103-122, 2016.
- BRASIL, **Lei n. 11.947, de 16 de jun. de 2009**. Lei de Alimentação Escolar, Brasília, DF, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm. Acesso em: 20 Abr. 2018.
- CARDOSO, R.C.V.; GÓES, J.A.W.; ALMEIDA, R.C.C.; GUIMARÃES, A.G.; BARRETO, D.L.; SILVA, S.A.; FIGUEIREDO, K.V.N.A.; VIDAL JÚNIOR, P.O.; SILVA, E.O.; HUTTNER, L.B. Programa nacional de alimentação escolar: há segurança na produção de alimentos em escolas de Salvador (Bahia)? **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 5, p.801-811, 2010.
- CHAVES, L.G.; SANTANA, T.C.M.; GABRIEL, C.G.; de VASCONCELOS, F.A.G. Reflexões sobre a atuação do nutricionista no Programa Nacional de Alimentação Escolar, **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 4, p. 917-926, 2013.
- GALLINA, L.C.; TEO, C.R.P.A.; MUNARO, P.S.; OLIVEIRA, V.S.H. Representações sobre Segurança Alimentar e Nutricional nos discursos de um Conselho de Alimentação Escolar. **Saúde & Sociedade**, v. 21, n. 1, p. 89-102, São Paulo, 2012.
- GONÇALVES, H.V.B.; CUNHA, D.T.; de ROSSO, E.S.V.V. Family farming products on menus in school feeding: a partnership for promoting healthy eating. **Ciência Rural**, v. 45, n. 12, p. 2267-2273, 2015.
- GRISA, C.; SCHNEIDER, S. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil. **RESR**, v. 52, supl. 1, p. S125-S146, 2014.
- MIGUEL, P.A.C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v. 17, n. 1, p. 216-229, 2007.
- NUNES, C.C.P. **As instituições dos mercados de produtos agroecológicos em Laranjeiras do Sul-Paraná**. Chapecó: UFFS, 2016. 142 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós- Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável- Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2016.
- PANZUTTI, N.P.M. **De que agricultura familiar estamos falando?** Disponível em: <<http://iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=3727>>. Acesso em: 07 abr. 2018.
- RANGEL, C.N.; NUNN, R.; DYSARZ, F.; SILVA, E.; FONSECA, A.B. Teaching and learning about food and nutrition through science education in Brazilian schools: an intersection of knowledge. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 9, p. 3915-3924, 2014.
- SCHNEIDER, S. E NIEDERLE, P.A. Agricultura familiar e Teoria Social: a diversidade das formas familiares de produção na agricultura. In: FALEIRO, F.G.; FARIAS NETO, A.L.(org.). **Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais**. 1 ed. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, p. 989-1014, 2008.
- SILVA, R.P.; ALY JR, O.; LUCHINI, J.D.; FERRANTE, V.L.S.B. PRONAF e a produção familiar: a diversidade do tecido social na órbita do estado, **Retratos de Assentamentos**, v. 18, n. 2, p. 341-366, 2015.
- SILVA, A.P.F.; SOUSA, A.A. Alimentos orgânicos da agricultura familiar no Programa Nacional de Alimentação Escolar do Estado de anta Catarina, Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 26, n. 6, p. 701-714, 2013.



TIPOLOGIA DE SISTEMAS PRODUTIVOS LEITEIROS E A SUCESSÃO FAMILIAR NO ESTADO DE SÃO PAULO

VINÍCIUS DONIZETI VIEIRA DA COSTA¹
 RAIANE REAL MARTINELLI²
 FERENC ISTVAN BÁNKUTI³
 JULIO CESAR DAMASCENO⁴

RESUMO: A maioria da produção de leite no Brasil vem da agricultura familiar. A participação precoce dos jovens nas atividades agrícolas da família gera grandes responsabilidades. A falta de incentivo e oportunidades no campo, faz com que muitos jovens se sintam desmotivados a continuar com essas atividades e acabam migrando para centros urbanos, em busca de melhores condições de vida. Assim, o objetivo do trabalho foi analisar algumas características sociais, estruturais e produtivas de Sistemas Produtivos Leiteiros (SPL) do Estado de São Paulo, onde há possibilidade de sucessão familiar e onde não há. Para tanto, foram aplicados formulários semiestruturados em 143 SPL na região Oeste do Estado. Dos entrevistados, 70% alegaram que não haverá sucessão. Embora a agricultura familiar esteja fortemente inserida no Brasil, existe a necessidade de realização e intensificação de políticas públicas de incentivo aos jovens, para que continuem no campo, a fim de evitar o êxodo rural e conseqüente escassez de alimentos, assim como a superlotação das cidades e problemas sociais, como o desemprego.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Migração. Produção de leite.

TIPOLOGY OF DAIRY PRODUCTION SYSTEMS AND FAMILY SUCCESSION IN SÃO PAULO STATE

ABSTRACT: Most of the milk production in Brazil comes from family farming. The early participation of young people in the family's agricultural activities generates great responsibilities. The lack of incentive and opportunities in the field makes many young people feel unmotivated to continue with these activities and end up migrating to urban centers in search of better living conditions. Thus, the objective of this study was to analyze some social, structural and productive characteristics of Dairy Productive Systems (DPS) in the State of São Paulo, where there is a possibility of family succession and where there is none. For this purpose, semi-structured forms were applied in 143 DPS in the Western regions of the State. Of those interviewed, 70% claimed that there will be no succession. Although family farming is heavily embedded in Brazil, there is a need to develop and intensify public policies to encourage young people to stay in the countryside to avoid rural exodus and consequent food shortages, as well as overcrowding of cities and social problems such as unemployment.

Keywords: Family farming. Migration. Milk production.

¹Zootecnista, Mestrando em Zootecnia, viniciuspetzoo@gmail.com

²Mestra em Agronegócio e Desenvolvimento, Doutoranda em Zootecnia, raiane.rm@hotmail.com

³Professor Doutor, ferencistvan@gmail.com

⁴Professor Doutor, jcdamasceno@uem.br



1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui mais de cinco milhões de estabelecimentos rurais, e deste total, 23% produzem leite (IBGE, 2017). Dos alimentos consumidos no Brasil, 70% vem da agricultura familiar, o que mostra que a mesma tem importante papel no abastecimento do mercado interno. Alguns alimentos que podem ser citados com fortes índices em produção familiar são mandioca, feijão, carne suína, leite, carne de aves e milho. A maior parte, 60%, da produção leiteira do país é realizada a partir de mão-de-obra familiar (MDA, 2018), cumprindo papel fundamental na economia nacional.

Em 2017, a produção de leite no Brasil foi de aproximadamente 30,1 bilhões de litros. A região Sudeste contribuiu com 37% para a produção leiteira do país, e o estado de maior representatividade é Minas Gerais, seguido de São Paulo, que produziu em 2017, cerca de 1,5 bilhões de litros (IBGE, 2017).

Na agricultura familiar, a participação de jovens nas atividades realizadas na propriedade rural, inicia-se muito cedo. Isso pode ocorrer tanto pela necessidade de mão de obra e dificuldade de encontrá-la ou contratá-la fora da família, como pelo interesse do jovem no processo produtivo e na parte econômica, buscando o estreitamento das relações com a família. Desse modo, o jovem passa a participar inteiramente não só das atividades, como também das dificuldades encontradas pelos seus pais ou familiares no campo. Isso faz com que eles aprendam a lidar com as responsabilidades muito cedo, e até mesmo criem conceitos e ideias para a melhoria da produção ou a resolução dos problemas recorrentes na atividade (CARVALHO et.al, 2009).

Grande parte desses jovens que assumiram a responsabilidade, também sentiram as desmotivações do trabalho no campo, especialmente as provenientes de dificuldade de acesso a linhas de crédito rural, pagamento por assistência técnica e adequação às normativas vigentes para cada tipo de produção (FOGUESATTO et al., 2016). A falta de incentivo para a produção familiar, e algumas condições que a família encontra no campo acabam gerando desinteresse, e faz com que a classe mais jovem migre para centros urbanos em busca da realização de seus projetos pessoais, salários fixos mês a mês, e até mesmo lazer (SPANVELLO et al., 2011).

A migração de jovens do campo para os meios urbanos pode acarretar problemas sociais em relação ao futuro do meio rural, entre eles, - sobrecarga de trabalho no meio urbano; escassez da agricultura familiar, redução da mão de obra no campo e, conseqüentemente, a diminuição da produção de alimentos no país (CARVALHO et.al, 2009).

2. OBJETIVOS

Com o presente trabalho, objetivou-se analisar as características sociais, estruturais e produtivas de Sistemas Produtivos Leiteiros (SPL) do Estado de São Paulo, onde há possibilidade de sucessão familiar e onde não há sucessão familiar.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As variáveis analisadas foram coletadas a partir da aplicação de formulários semiestruturados em 143 Sistemas Produtivos Leiteiros - SPL, localizados nas cidades de Iacri, Rinópolis, Tupã, Bastos e Herculândia, região Oeste do Estado de São Paulo. Foram aplicados formulários, que abrangeram variáveis tanto estruturais, como



produtivas e socioeconômicas de SPL. A coleta ocorreu nos meses de janeiro a março de 2018.

Separou-se os produtores em dois grupos: grupo 1 (G1) e grupo 2 (G2). No G1 estavam aqueles que não apresentaram interesse na sucessão familiar e no G2 estavam aqueles com possibilidade de sucessão familiar. As variáveis foram separadas em três características: 1) Características sociais, que contém as variáveis idade, anos de estudo do responsável e anos de produção; 2) Características estruturais, formadas por área total da propriedade (ha) e área destinada a produção leiteira (ha); e 3) Características produtivas, que incluem produtividade média (L/dia); produtividade animal (L/vaca); e produtividade por área (L/ha). A partir daí foram feitas análises de estatística descritiva, média, frequência, valores máximos e mínimos e teste de média (*t-student*).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos para as características sociais dos entrevistados mostraram que os produtores desta região apresentaram idade média de 51,62 anos, com a mínima de 20 e máxima de 80 anos. Deste total, 14,76 anos foi dedicado a produção leiteira, com o mínimo de 1 e o máximo de 60 anos de produção. O responsável pela atividade teve, em média, 7 anos de estudos, o que indica, que a maioria dos produtores possuía ensino fundamental incompleto.

Para as características estruturais e produtivas, os SPL possuíam área média total de 13,65 ha, dos quais cerca de 6,38 ha (46,75%) eram destinados à produção leiteira. Entre os entrevistados a produtividade média foi de 34,68 L/ha. Já a média de produção por vaca foi de apenas 9,46 L, apresentando volume de 64,86% menor do que a produção máxima por vaca na região que foi de 26,92 L. A produção média total foi de 132,59 L/dia, com o mínimo de 8 e o máximo de 700 L/dia.

Os SPL foram separados em dois grupos distintos. O grupo 1 (G1) é formado pela maior parte da amostra, 70,63% do total de entrevistados. Estes declararam que não ocorrerá sucessão familiar na atividade leiteira. Já o grupo 2 (G2) foi formado por 29,37% da amostra total e os entrevistados afirmaram sucessão familiar em seus SPL.

Na caracterização social não houve diferenças significativas entre G1 e G2 para as variáveis, “idade” e “anos de estudo do responsável”. Isso foi diferente para “tempo em que o produtor está na atividade”, de modo que G1 apresentou menor tempo na produção (13,76 anos) e G2, (17,17 anos) ($p < 0,05$) (Tabela 1).

Nas características estruturais foram encontradas diferenças para área total da propriedade (ha). O G2 2 foi maior que o G1; 16,15 ha e 12,61 ha, respectivamente. Foram encontradas diferenças também para área total utilizada para a produção de leite (ha). Neste caso, G2 (8,08 ha) também foi maior que o G1 (5,67 ha), ($p < 0,05$). Para as características produtivas, não foram encontradas diferenças significativas entre G1 e G2, para nenhuma das variáveis analisadas, (Tabela 1).

	G1	G2
--	----	----



	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	49,71a	14,144	56,19a	12,54
Escolaridade do responsável (anos)	7,36a	4,06	6,55a	4,13
Tempo na atividade leiteira (anos)*	13,76b	1,01	17,17a	13,91
Área total da propriedade (ha)*	12,61b	14,69	16,15a	28,85
Área total utilizada para a produção de leite (ha)*	5,67b	4,62	8,08a	10,27
Produção média (L/dia)	127,92a	105,84	143,81a	135,48
Produtividade animal (L/vaca)	9,46a	4,94	9,45a	5,43
Produtividade área (L/ha)	35,1a	40,94	33,66a	33,41

Tabela 1 – Comparação de médias e desvio padrão de propriedades onde não ocorrerá sucessão familiar (G1) e onde ocorrerá (G2)

Fonte: Dados da pesquisa

*letras distintas na mesma linha indicam diferença estatística ($p < 0,05$) pelo teste de Tukey.

Apesar de apresentar diferença estatística significativa em algumas variáveis de um grupo para outro, deve-se considerar que essas diferenças são pequenas em números absolutos. A agricultura familiar, se difere de um sistema para outro, e a questão da sucessão familiar em muitos casos envolve mais do que aspectos ligados a estrutura da propriedade e a escala de produção, mas aspectos culturais, de preferências, interesses e oportunidades (BÁNKUTI, et. al, 2018).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos sistemas produtivos leiteiros analisados a sucessão familiar tem probabilidade e poderá ocorrer na minoria dos casos. Naqueles em que pode ocorrer, foram caracterizados como sistemas produtivos geridos por produtores rurais com idade mais avançada e com maiores áreas de produção.

Embora a agricultura familiar esteja fortemente inserida no Brasil, alguns incentivos e políticas públicas precisam ser criados para a fixação do jovem no campo, incentivando o mesmo a dar continuidade às atividades da família. Tais ações podem ser o primeiro passo para evitar problemas sociais e econômicos, no campo e no meio urbano, como o êxodo rural, a escassez de alimentos, superlotação das cidades e desemprego.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁNKUTI, F. I. et al. Structural features , labor conditions and family succession in dairy production systems in Paraná State , Brazil. *Cahiers Agricultures*, v. 27, p. 1–11, 2018.

CARVALHO, D. M. et al. Perspectivas dos jovens rurais: campo *versus* cidade. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47, Porto Alegre, 2009 *Anais eletrônicos...* Porto Alegre: 2009. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/881.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

FOGUESATTO, C. R. et al. Fatores relevantes para a tomada de decisão dos jovens no processo de sucessão geracional na agricultura familiar. *Revista Paranaense de Desenvolvimento-RPD*, Curitiba, v. 37, n. 130, p. 15–28, 2016.

IBGE. Instituto brasileiro de geografia e estatística. **Censo Agropecuário 2017** - resultados preliminares.



Disponível em <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>>. Acesso em: 31 jul. 2018.

MDA. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Agricultura familiar do Brasil é 8ª maior produtora de alimentos do mundo. **Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário**, Brasília, jun. 2018. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/agricultura-familiar-do-brasil-%C3%A9-8%C2%AA-maior-produtora-de-alimentos-do-mundo>>. Acesso em 02 ago. 2018.

SPANVELLO, R. M. et al. A migração juvenil e implicações sucessórias na agricultura familiar.

Revista de Ciências Humanas, Florianópolis, v.45, n.2, p.291-304, 2011.



**A POLÍTICA PÚBLICA DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR:
 UMA ANÁLISE CONTEMPORÂNEA DAS COMPRAS GOVERNAMENTAIS NO
 INTERIOR PAULISTA**

SILVIA CRISTINA VIEIRA GOMES¹
RONALDO CAVALHEIRO BRANCO²
YAGO VIEIRA³
LILIANE UBEDA MORANDI ROTOLI⁴
NEIDE APARECIDA PERES⁵

RESUMO: A Política Pública do Programa Nacional de Alimentação Escolar da Educação foi implantado em 1955 e ampliado em 2009, por meio da Lei nº 11.947, determina que no mínimo 30% do valor repassado pelo Programa deve ser investido na compra direta de produtos alimentícios oriundos da agricultura familiar, medida que estimula o desenvolvimento rural econômico e sustentável além de fomentar a segurança alimentar e nutricional dos estudantes. A pesquisa descritiva exploratória, com abordagem qualitativa, teve como objetivo geral realizar um estudo sobre o funcionamento e execução do Programa no município paulista de Queiroz, com foco no fomento da segurança alimentar e nutricional de estudantes por meio da aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar. Como fonte principal de coleta de dados, destaca-se a aplicação de questionários a stakeholders envolvidos na Política Pública. Com adesão ao PNAE desde 2013, o programa atendeu no município de Queiróz, um total de 779 alunos em novembro de 2017 entre quatro escolas municipais e estaduais do município.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Segurança alimentar e nutricional. PNAE. Locavorismo

**THE PNAE PUBLIC POLICY: A CONTEMPORARY ANALYSIS OF GOVERNMENT
 PURCHASES IN THE PAULISTA INTERIOR**

ABSTRACT: The Public Policy of the National School Feeding Program was implemented in 1955 and expanded in 2009, by means of Law No. 11,947, determines that at least 30% of the value transferred by the Program should be invested in the direct purchase of food products from family farming, a measure that encourages economic and sustainable rural development and fosters the food and nutritional security of students. The exploratory descriptive research, with a qualitative approach, had as general objective to carry out a study on the operation and execution of the Program in the city of. State, with a focus on promoting food and nutritional security of students through the acquisition of food from family agriculture. The main source of data collection is the application of questionnaires to stakeholders involved in Public Policy. With membership in the PNAE since 2013, the program attended in the municipality of Queiróz, a total of 779 students in November 2017 among four municipal and state schools in the municipality.

¹ Mestra em Agronegócio e Desenvolvimento. tinavieiragomes@fai.com.br

² Bacharel em Agronomia. naldinho_cavalheiro@hotmail.com

³ Graduando em Administração. yago.vle@outlook.com.br

⁴ Mestra em Agronegócio e Desenvolvimento. lilianemorandi@gmail.com

⁵ Especialista em Marketing. neideperes@gmail.com



Simpósio Internacional em Agronegócio e Desenvolvimento
“Cadeias de Valor Sustentáveis”

De 3 a 5 de outubro de 2018
Unesp - Campus de Tupã

Keywords: Family farming. Food and nutrition security. PNAE. Locavorism



1. INTRODUÇÃO

Segundo o artigo 208, VII da Constituição, é dever do Estado, garantir, por meio de programas suplementares à educação, o atendimento ao aluno com material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.

Considerando a escola como espaço de convivência e de troca de vivências, a experiência alimentar no ambiente escolar pode ser levada ao núcleo familiar e, nesse aspecto, destaca-se o importante papel da merenda escolar. Uma escola promotora de saúde estimula, através do PNAE, boas práticas de alimentação e fomenta na comunidade, a busca por escolhas alimentares mais saudáveis e sustentáveis (ABERC, 2008).

Constituiu-se a primeira política pública relacionada à alimentação do escolar e se mantém até os dias atuais, o PNAE foi implantado, em seus primórdios, em 1955, durante a era Vargas, tendo como objetivo garantir o fornecimento de parte das necessidades nutricionais diárias dos estudantes, com princípios da boa alimentação (FNDE, 2008).

Mais recentemente, com a sanção da Lei nº 11.947, de 16 de junho do ano de 2009, pelo Governo Federal, o programa foi ampliado para estudantes do ensino médio. Ficou também consagrado o estímulo à agricultura familiar, através da determinação de que, pelo menos, 30% dos produtos alimentares do PNAE sejam adquiridos junto a agricultores familiares locais, o que favorecerá, certamente, o desenvolvimento local/regional sustentável (BRASIL, 2009).

A temática das Políticas Públicas voltadas para as ciências agrárias possui estreito vínculo com o desenvolvimento sustentável nacional. Embora a interdisciplinaridade permeie o trâmite das Políticas Públicas, o papel do profissional relacionado as Ciências Agrárias torna-se de fundamental importância no sucesso deste Programa.

Os autores encontram-se envolvidos neste processo e seus conhecimentos empíricos e laborais deram suporte a esta pesquisa.

Diante do cenário apresentado, emerge a seguinte questão que norteou este ensaio: O município paulista de Queiroz, encontra-se em consonância com o Programa de Alimentação escolar, Lei nº 11.947/2009?

2. OBJETIVOS

A presente pesquisa teve como objetivo geral fazer um estudo sobre o funcionamento e execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar no município paulista de Queiroz, com foco no fomento da segurança alimentar e nutricional de estudantes por meio da aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar.

De maneira específica, objetivou-se identificar com base na legislação os alimentos proibidos e os alimentos restritos a serem utilizados na merenda escolar.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O caminho metodológico científico elencado neste trabalho foi de natureza aplicada, seguindo uma abordagem qualitativa. Para Marconi e Lakatos, (2011, p. 269) “a metodologia qualitativa difere da quantitativa não só por empregar instrumentos estatísticos, mas também pela forma de coleta e análise dos dados”. Quanto ao



procedimento, caracteriza-se como pesquisa exploratória, “Procura descobrir, com maior precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com os outros, sua natureza e suas características” (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007, p. 61). Definida como levantamento descritivo, busca relatar características e manifestações concretas do PNAE e estabelecer relação com a literatura existente (GIL, 2014).

Os procedimentos metodológicos deste trabalho, configuram a pesquisa como Survey ou levantamento de dados que de acordo com McDaniel e Gates (2006) respaldados por Malhotra (2012) apontam o uso de um questionário estruturado aplicado a uma amostra de uma população com intuito de obter informações específicas.

A base teórica compreende revisão bibliográfica e documental com foco em peças jurídicas sobre o PNAE, complementada com estudo de observação empírica e análise realizado por meio de um questionário. A técnica de amostragem predeterminada na pesquisa foi probabilística (MALHOTRA, 2012).

Segundo CerVO; Bervian e Silva (2007, p. 53) “o questionário é a forma mais usada para coletar dados, pois possibilita medir com mais exatidão o que se deseja”. Nas questões fechadas utilizou-se escala Likert de cinco pontos, variando de 1.Concordo totalmente, 2.Concordo, 3.Indiferente, 4.Discordo e 5.Discordo totalmente, onde os selecionados indicam seu grau de concordância (MALHOTRA, 2005). Foi aplicado no final do ano letivo de 2017, com 15 stakeholders, sujeitos desta pesquisa.

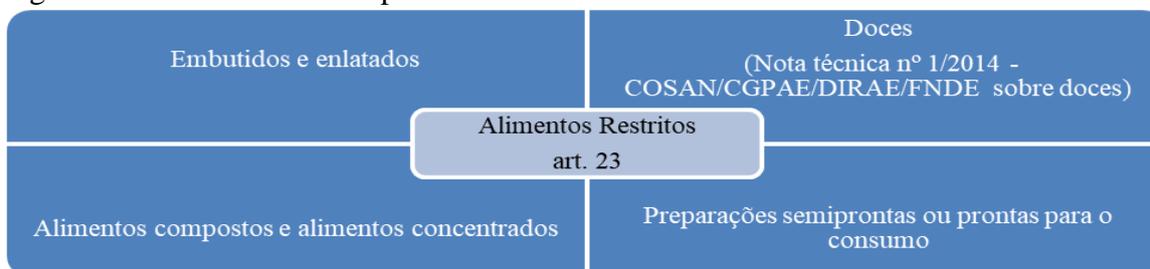
Queiroz é um município do estado de São Paulo com população estimada de 3.217 habitantes e Índice de desenvolvimento humano de 0,715 (IBGE, 2016).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Fatos contemporâneos e hábitos alimentares inadequados com consumo de ultraprocessados⁶ tendem a interferir na segurança nutricional principalmente em indivíduos na fase escolar.

O PNAE ancorado na Resolução CD/FNDE nº 26/2013 e orientado por meio Informe nº 03/2016 proporciona compra e oferta de alimentos próprios para o consumo e impõe restrições em seu artigo nº 23 e proibições em seu artigo nº 22 para a merenda escolar, demonstrados nas Figuras 1 e 2.

Figura 1. Alimentos restritos para o PNAE

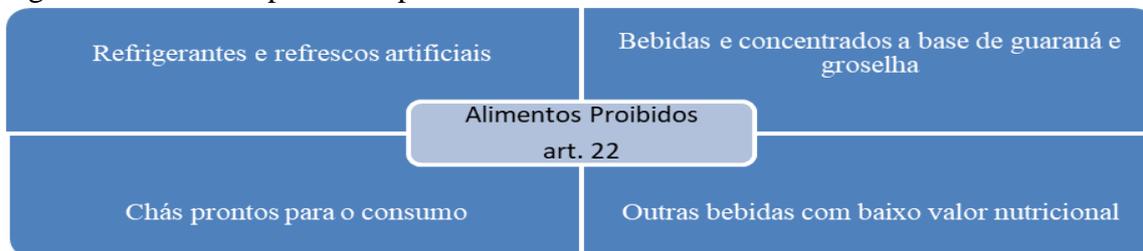


Fonte: Autores (2018), com base nas legislações

⁶ Adotou-se neste ensaio o conceito do Ministério da Saúde para alimentos ultraprocessados disponível no Guia Alimentar para a População Brasileira, 2. ed, 2014, produzido pelo próprio Ministério (BRASIL, 2014).



Figura 2. Alimentos proibidos para o PNAE



Fonte: Autores (2018), com base nas legislações

Quanto ao resultado do questionário aplicado com os stakeholders, apenas 10% da amostra discordou que a merenda escolar atende as necessidades básicas dos estudantes. 60% concordou totalmente e 30% concordou que a alimentação está perfeita, somando um total de 90% dos entrevistados satisfeitos. Os alimentos apresentados na Figura 1 possuem forte restrição para entrar na merenda e os alimentos da Figura 2 foram abolidos do cardápio da merenda, respeitando os princípios da alimentação saudável.

Seguindo parâmetros legais, com base em Brasil (2009), no município pesquisado ocorre a dispensa do processo de licitação para as compras de alimentos a serem disponibilizados no PNAE, em conformidade com o artigo 14, observando os princípios inscritos no artigo 37 da Constituição Federal.

Os preços pagos aos produtores são compatíveis aos valores do mercado formal. Os produtores podem participar desta cotação, proporcionando maior transparência ao processo e estimulando a participação da agricultura familiar.

Não ocorreu relato de discordância, demonstrando que 80% da amostra foi unânime quanto aos preços dos alimentos que são justos e permeiam valores aplicados nos canais de comercialização do mercado local. 20% da amostra relatou ser indiferente, pois participa do processo em outros níveis e não diretamente da compra ou da cotação.

No município, foi designada uma nutricionista, profissional que possui responsabilidade técnica para garantir a melhor escolha dos alimentos e elaborar o cardápio, seguindo os preceitos da legislação do PNAE e uma nutrição balanceada.

Torna-se fundamental a escolha de produtos regionais e respeitar a sazonalidade dos alimentos. O apoio da equipe multidisciplinar tende a ser colaborativo neste processo. A totalidade da amostra reconhece que o cardápio é realizado por uma nutricionista.

Não basta escolher os melhores produtos, primar por qualidade e por alimentos regionais, faz-se necessário acondicionar adequadamente as matérias primas para futura preparação. 80% dos entrevistados apontaram ter conhecimento sobre esse procedimento operacional e 20% demonstrou indiferença: Os alimentos provenientes da agricultura familiar, por estarem próximo do consumo tendem a serem mais frescos. A entrega de alimentos com qualidade e seu armazenamento adequado favorecem as boas práticas na alimentação escolar. Este processo é cuidadosamente respeitado.

Além dos alimentos provenientes da Agricultura familiar, que são para consumo imediato, alguns produtos utilizados na merenda escolar são armazenados por períodos



adequados, respeitando os procedimentos operacionais padrões (POP) e as boas práticas.

A preparação das formulações e receitas também possui relevância na busca de fornecer alimentação com segurança e qualidade, fomentando uma nutrição apropriada aos estudantes e garantindo segurança alimentar e nutricional. No município todo processo de preparação é acompanhado pela nutricionista responsável e as merendeiras recebem treinamento apropriado.

O predomínio da amostra dos entrevistados concorda que o processo de preparo é executado com eficiência e dentro dos padrões de qualidade sendo que 70% concorda totalmente, 20% concorda e a parcela de 10% mostrou-se indiferente.

No acompanhamento desta Política Pública, em suas diferentes fases, nota-se a presença do Conselho Municipal de Alimentação Escolar, uma parcela de 10% dos entrevistados relatam que esse monitoramento deveria ser mais intenso, contrapontos os 80% que concluem que o Conselho é bem atuante

Para 20% dos entrevistados a Política Pública do PNAE é indiferente. É uma informação lamentável, pois estes indivíduos não conseguem identificar e valorizar os benefícios do Programa para todo o município e não apenas para os estudantes. Prima-se pela aquisição de alimentos locais⁷ e regionais, com qualidade e mais próximo da fonte consumidora. Os recursos tendem a ficar no município ou na região fomentando o desenvolvimento local sustentável. Valoriza-se o agricultor familiar.

Mas a maioria dos entrevistados, somando 80% concordam e reconhecem que o município de Queiroz cumpre a Lei nº 11.947/2009.

Com adesão ao PNAE desde 2013, o programa atendeu no município de Queiroz, um total de 779 alunos em novembro de 2017 entre quatro escolas municipais e estaduais do município.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município de Queiroz cumpre a Lei Federal nº11.947/2009. A agricultura familiar do município não consegue suprir a demanda integral dos alimentos consumidos na merenda escolar. Espera-se que num futuro próximo ocorra maior organização dos agricultores familiares do município para participarem do Programa, pois quem venceu a última chamada foi uma associação de pequenos produtores de uma região vizinha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABERC. Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. Manual de Práticas de Elaboração e Serviço de Refeições para Coletividade. 8 ed. São Paulo: ABERC, 2008.
 BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. PNAE.
 CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. Metodologia Científica. 6 ed. São Paulo: Pearson Pretince Hall, 2007.
 GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2014.
 IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016.

⁷ Essa tendência de consumir alimentos locais e frescos valorizando o produto, o produtor e o meio ambiente é uma predisposição global e recebe a denominação de *Slow Food* e nacionalmente chamado de locavorismo: possui ligação direta com o desenvolvimento sustentável no encadeamento de seu tripé econômico, social e ambiental e possui forte vínculo com a agricultura familiar.



- MALHOTRA, N. Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
MALHOTRA, N. Introdução a pesquisa de marketing. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia Científica. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.
MCDANIEL, C.; GATES, R. Pesquisa de marketing. São Paulo: Thomson Learning, 2003.



O QR CODE NAS EMBALAGENS DOS ALIMENTOS PARA DISPONIBILIZAR INFORMAÇÕES DE RASTREABILIDADE AO CONSUMIDOR

RODRIGO DA SILVA STECCA¹
 JOÃO GUILHERME DE CAMARGO FERRAZ MACHADO²
 CARLOS FRANCISCO BITENCOURT JORGE³

RESUMO: O objetivo do trabalho foi identificar produtos que disponibilizam a tecnologia *QR Code* e analisar as informações contidas nesses códigos, principalmente no que diz respeito à rastreabilidade dos produtos, quando o consumidor efetua o acesso aos dados com um *smartphone*. A coleta de dados se deu por meio de pesquisa *in loco* onde foram fotografados os produtos com seus respectivos códigos para possibilitar acesso e análise futura. Com as leituras dos *QR Code* impressos nas embalagens dos produtos, observou-se que os dados fornecidos pelas empresas nem sempre estavam relacionados à rastreabilidade, mas sim a informações sobre as linhas de produtos que a empresa produz e sobre informações relacionadas à história da empresa. Também foi verificada uma carência de estudos relacionados a esta tecnologia como ferramenta de comunicação com o consumidor, o que possibilitaria maior interação entre empresa e cliente, caso houvesse maior exploração da ferramenta.

Palavras-chave: Embalagem, *QR Code*, Marketing, Rastreabilidade.

THE QR CODE IN FOOD PACKAGING TO PROVIDE TRACEABILITY INFORMATION TO THE CONSUMER

ABSTRACT: The objective of the work was to identify products that offer the QR Code technology and to analyze the information contained in these codes, mainly regarding the traceability of products, when the consumer makes access to data with a smartphone. The data collection was done through an on-site survey where the products with their respective QR codes were photographed to provide access and future analysis. With the readings of the QR Code printed on the packaging of the products, it was observed that the data provided by the companies were not always related to traceability, but rather to information about the product lines that the company produces and about information related to the company's history. A lack of studies related to this technology was also verified as a tool of communication with the consumer, which would allow greater interaction between company and client in case of greater exploration of the tool.

Keywords: Packaging, QR Code, Marketing, Traceability.

¹ Bacharel em Administração de Empresas, rodrigostecca@gmail.com.

² Doutor em Engenharia de Produção, jg.machado@unesp.br.

³ Doutor em Ciência da Informação, bitencourt@gmail.com.



1. INTRODUÇÃO

As inovações tecnológicas têm facilitado, cada vez mais, o acesso à informação tanto para o consumidor final quanto para os diferentes agentes da cadeia produtiva na qual se deseja obter informações. São inúmeras as novidades tecnológicas que facilitam o acesso às informações, dentre as quais, destaca-se o *QR Code* (*Quick Response Code*) ou Código de Resposta Rápida, uma tecnologia recente na indústria alimentícia, mas que possui um grande potencial de crescimento. Ainda pouco utilizado no Brasil, o *QR Code* é bastante conhecido em diversos países com maiores índices de desenvolvimento. Dentre suas aplicações, pode ser utilizado como uma ferramenta de marketing e comunicação, esclarecendo dúvidas do consumidor no momento da compra. O acesso a informações sobre o produto e sobre o processo de produção podem ser decisivos para a escolha do produto no ato da compra na grande maioria das vezes.

Segundo Mestriner (2007), pesquisas apontam que 83% das decisões de compras no Brasil são tomadas no ponto de venda e, partindo dessa informação, entende-se a importância da atratividade da embalagem dos produtos para influenciar a decisão de compra.

Partindo desse princípio, o autor afirma que para obter maior competitividade em relação aos concorrentes, as empresas devem utilizar a embalagem como estratégia de marketing e a correta utilização desse recurso é fundamental para garantir a competitividade de seus produtos, principalmente durante a tomada de decisão de compra no ponto de venda, uma vez que a embalagem é muito utilizada como veículo de comunicação entre empresa e consumidor, como ferramenta de marketing e como parte integrante do *branding*.

Intrínseco às embalagens, os rótulos são itens importantes na composição do produto, influenciando a decisão de compra dos consumidores, pois identifica o produto e seu fabricante, disponibiliza informações sobre o processo ou local de produção, validade, classificação e informações no que se refere à origem e métodos de produção. Machado (2009) afirma que o cuidado na confecção dos rótulos tem exigido um nível maior de importância em sua criação, uma vez que existem diversas regulamentações que aumentam a exigência de informações, tais como composição, características nutricionais, informações relacionadas à segurança do alimento ou à rastreabilidade, que podem ser disponibilizadas por meio de selos e rotulagem eletrônica.

Nesse sentido, algumas empresas tem utilizado o *QR Code* nas embalagens a fim de proporcionar um diferencial para seu clientes, uma vez que essa tecnologia permite disponibilizar informações adicionais para quem realiza a leitura do código, utilizando um aplicativo de escaneamento *mobile* para acessar: a) conteúdos promocionais e/ou nutricionais além das informações obrigatórias que geralmente vêm estampadas nos rótulos, b) receitas, c) história da empresa e/ou do produto, e um item que vem ganhando cada vez mais notoriedade pelos consumidores, d) a rastreabilidade.

Segundo Galvão (2012), a rastreabilidade é utilizada no monitoramento de produtos alimentícios e permite que seja detectada a origem do produto, possibilitando que seja feito o caminho por ele percorrido desde sua produção, industrialização (se for o caso), componentes utilizados ao longo das fases de produção, transformação e distribuição.

Leonelli e Zogue (2015) afirmam que procedimentos que derivam dos sistemas



de gestão da qualidade, dentre os quais as boas práticas, a certificação e a rastreabilidade, estão se tornando cada vez mais presentes e relevantes nas cadeias agroindustriais em decorrência de problemas relacionados à segurança dos alimentos, fazendo com que órgãos de defesa do consumidor e o governo passassem a normatizar e fiscalizar com mais rigor o processo de cultivo, produção e distribuição de alimentos. Nesse sentido, ferramentas de controle de qualidade vêm sendo cada vez mais utilizadas com o intuito de garantir a segurança e inocuidade dos alimentos, e a rastreabilidade favorece essa intenção de manter um maior controle sobre os alimentos, garantindo, assim, maior qualidade e segurança aos consumidores, que tem se tornado cada vez mais exigentes. Diante dessa realidade, optou-se por pesquisar o uso dessa tecnologia e as informações que podem ser disponibilizadas por meio do escaneamento do *QR Code* em embalagens de produtos agroalimentares, cujo conteúdo pode disponibilizar importantes informações sobre rastreabilidade aos consumidores.

É importante salientar que o marketing digital tem se tornado cada vez mais explorado pelas empresas, além da multiplicação dos *smartphones*, também pelo aspecto tecnológico e à mudança no comportamento do consumidor, que passou a utilizar a internet como meio de comunicação, informação, relacionamento e entretenimento com maior frequência (TORRES, 2010).

2. OBJETIVOS

O objetivo do trabalho foi analisar as informações de rastreabilidade contidas nos *QR Codes* dos produtos agroalimentares, quando o consumidor os acessa com o *smartphone*, no momento da compra ou em casa.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Essa pesquisa é de natureza exploratória, pois visa compreender o potencial de uso do *QR Code* como ferramenta de comunicação com os consumidores, tendo sido levantado os produtos que disponibilizam a referida tecnologia em suas embalagens para, posteriormente, analisar as informações disponibilizadas pelo acesso aos códigos. Para isso, foram identificados alimentos ou bebidas rastreados, que disponibilizam tal tecnologia, em dois supermercados localizados em Marília-SP e São Carlos-SP.

Para a análise dos dados foi utilizada a análise de conteúdo, uma vez que esse método permite que o pesquisador analise o conteúdo apresentado a ele quando é feita a pesquisa por meio do *QR code*. Essa técnica foi escolhida por permitir que sejam verificadas as informações apresentadas ao consumidor. Segundo Malhotra (2006, p.201), a análise de conteúdo é um método apropriado quando o fenômeno a ser observado é a comunicação, e não um comportamento ou objeto físico, pois a unidade de análise pode consistir em palavras, caracteres, temas, medidas de espaço e de tempo, ou tópicos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os produtos analisados apresentavam duas características principais: o *QR code* e informações de rastreabilidade, sendo 50% dos produtos classificados como comida (três frutas ou verduras e um corte de carne embalada a vácuo) e 50% classificados como bebida (dois sucos naturais e dois cafés especiais).



Todos os produtos possibilitaram uma leitura fácil do código nas embalagens, pois os códigos estavam visíveis e de fácil acesso no momento da leitura. Ressalta-se que o número de produtos rastreados nas gôndolas dos supermercados ainda é bastante raro, por isso a quantidade de embalagens analisados foi baixa.

Na Tabela 1 apresenta-se um resumo dos dados levantados sobre os produtos.

Tabela 1 – Informações dos produtos com rastreabilidade

Produto	Classificação	Rastreado	Possui trajeto demonstrado em mapa?	Possibilita avaliar ou comentar sobre o produto?	Sistema de rastreabilidade próprio ou de terceiros?	Rastreabilidade feita pela empresa
Cogumelo Shitake	Comida	Sim	Sim	Sim	Terceiros	A
Uva sem semente	Comida	Sim	Sim	Sim	Terceiros	A
Carne (Alcatra)	Comida	Sim	Sim	Sim	Terceiros	B
Uva passa	Comida	Sim	Sim	Sim	Terceiros	B
Suco de Laranja	Bebida	Sim	Sim	Sim	Terceiros	A
Café torrado em pó	Bebida	Sim	Sim	Sim	Terceiros	B
Café torrado em cápsulas	Bebida	Sim	Sim	Sim	Terceiros	B
Suco integral de uva	Bebida	Sim	Não	Sim	Terceiros	B

Fonte: Elaborado pelos autores.

A leitura do código desses produtos conduzia o consumidor diretamente a uma página que oferece informações sobre rastreabilidade, sendo disponibilizados o local de produção, os responsáveis técnicos, o endereço e códigos como CNPJ ou Inscrição Estadual das empresas produtoras. Alguns destes *sites* possuem, ainda, um mapa com marcações do trajeto que o produto fez até chegar ao ponto de venda.

Verificou-se, também, informações sobre contatos com a empresa, a possibilidade de avaliar o produto (escala de um a cinco estrelas) e de fazer comentários (identificados ou não) sobre o mesmo. Outro ponto relevante é que na grande maioria das consultas são disponibilizadas imagens dos produtos, mas algumas remetem ao consumidor apenas informações sobre o produto, sem disponibilizar imagens para facilitar a visualização, como por exemplo, a uva sem semente, cuja rastreabilidade é realizada pela empresa A, e o café torrado em pó, rastreado pela empresa B, que disponibilizam todas as informações mencionadas, porém, sem imagens ilustrativas.

Os *sites* para onde os consumidores que acessaram o *QR code* foram direcionados pertencem a empresas certificadoras contratadas pelos varejistas para gerenciar o sistema de rastreabilidade deles, por isso, possuem plataformas padronizadas que facilitam a visualização das informações de rastreabilidade dos produtos segundo um padrão estabelecido pelas próprias certificadoras, ou seja, quando é realizado o acesso, existe um padrão de informações que são disponibilizadas, como: fabricante, endereço, lote, descrição, responsável técnico, validade etc. Nesses *sites* não havia opção para navegar até a página da empresa, apenas continha o endereço físico delas. Dos produtos analisados, três direcionavam para o *site* da certificadora A, enquanto os outros cinco direcionavam o consumidor para o *site* da certificadora B. Esses produtos pertencem ao mesmo programa de rastreabilidade, pois os itens



rastreados pela certificadora A são comercializados no supermercado localizado na cidade de Marília-SP e os itens rastreados pela empresa B são ofertados pelo supermercado localizado na cidade de São Carlos-SP. Ambos pertencentes a grandes redes varejistas com lojas em grandes cidades de todo o país.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados analisados foi possível perceber que, além da quantidade de estudos relacionados ao tema ser pequena, a quantidade de produtos que disponibilizam, ao consumidor, acesso a essa tecnologia, também é reduzida, considerando o potencial que essa ferramenta tem para disponibilizar informações sobre os produtos ou sobre o fabricante, bem como na possibilidade de tornar a experiência de compra mais atrativa ao consumidor, diferenciando a oferta dos concorrentes.

Em muitos casos, os dados fornecidos pelas empresas nem sempre estavam relacionados à rastreabilidade, mas sim a informações sobre as linhas de produtos que a empresa produz e sobre informações relacionadas à história da empresa.

Foi possível perceber, ainda, que essa ferramenta possui um grande potencial de exploração como estratégia de marketing, não somente na disponibilização de informações sobre os produtos agroalimentares, mas na disponibilização de informações adicionais de interesse de grupos específicos. Por ter sua aplicação restrita, ainda, sugere-se que o *QR Code* seja utilizado como uma extensão do processo de compra ou de disponibilização de informações sobre o produto e não como conteúdo principal, a menos que seja direcionado a um público específico que esteja preparado para sua utilização.

Por fim, percebe-se que a busca por informações acerca da segurança e inocuidade dos produtos alimentares tem crescido consideravelmente, fato que indica potencial de expansão na utilização do *QR code* como ferramenta de comunicação para os consumidores brasileiros, que possuem cada vez mais facilidades de acesso à tecnologia *mobile*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GALVÃO, J. A.; MACIEL, E. S.; OETTERER, M. Rastreabilidade permite busca de soluções para inconformidades. **Revista Visão Agrícola**, v. 11, n. 1, p.108-110, 2012. Disponível em <http://www.esalq.usp.br/visaoagricola/edicoes/aquicultura>. Acesso em 21 mai. 2018.
- LEONELLI, F. C.; ZUGUE, R. M. Certificação e rastreabilidade no agronegócio (6). In: ZUIN, L. F. S.; QUEIROZ, T. R. (Coords.). **Agronegócio: gestão, inovação e sustentabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2015.
- MACHADO, J. G. C. F. Estratégias de marketing na indústria de alimentos: o caso dos frigoríficos na região de Presidente Prudente-SP. **Gestão e Sociedade**, v. 3, n. 5, p. 114-139, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.21171/ges.v3i5.691>>. Acesso 08 mai. 2018.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. (4ª Ed.). Porto Alegre: Bookman, 2006. 720p.
- MESTRINER, F. **Gestão estratégica da embalagem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- TORRES, C. **Guia prático de marketing na internet para pequenas empresas**. 2010. 54p. Disponível em: <http://uab.ifsul.edu.br/tsiad/conteudo/modulo5/gne/biblioteca/claudio_torres_-_mktdigitalpequenaempresa.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2018.



PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA INTEGRADA E SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR

VALDEMIR GARCIA NETO MELO¹
 CRISTINA VICENTE DOS REIS FERNANDES²
 ANA ELISA BRESSAN SMITH LOURENZANI³
 NELSON RUSSO DE MORAES⁴

RESUMO: Este artigo trata sobre a agricultura familiar, com foco para as dificuldades e desafios desta atividade, em convergência com os conceitos de tecnologia social. Nessa perspectiva apresenta-se o projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável – PAIS. Esta tecnologia vem sendo implementada em diversas regiões no Brasil com a finalidade de promover a segurança alimentar e complementar a renda da agricultura familiar. Buscou-se identificar quais as limitações e potencialidades descritas por produtores após a implementação. Para isso foi realizada uma revisão bibliográfica e documental para selecionar estudos relacionados a esta tecnologia social. Considerando as limitações e potencialidades descritas, a TS PAIS apresenta-se como uma alternativa promissora para as unidades de agricultura familiar.

Palavras-chave: Tecnologia social. Agroecologia. Desenvolvimento rural. Segurança alimentar. Agricultura familiar.

PERSPECTIVES OF INTEGRATED AND SUSTAINABLE AGROECOLOGICAL PRODUCTION IN FAMILY FARMING

ABSTRACT: This article deals with family agriculture, focusing on the difficulties and challenges of this activity, in convergence with the concepts of social technology. In this perspective the project of Integrated and Sustainable Agroecological Production - PAIS is presented. This technology has been implemented in several regions in Brazil with the purpose of promoting food security and complementing family farming income. It was sought to identify the limitations and potentialities described by producers after implementation. For this, a bibliographical and documentary review was carried out to select studies related to this social technology. Considering the limitations and potentialities described, TS PAIS presents itself as a promising alternative for family farming.

Keywords: Social technology. Agroecology. Rural development. Food safety. family farming.

¹ Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento (PGAD/FCE/UNESP). E-mail: v.garcianetoo@gmail.com

² Mestranda em Agronegócio e Desenvolvimento (PGAD/FCE/UNESP). E-mail: criz.criz30@gmail.com

³ Doutora em Engenharia de Produção (UFSCAR)E-mail: ana.lourenzani@unesp.br

⁴ Doutor em Comunicação e Cultura Contemporânea (UFBA). E-mail: nelsonrusso.unesp@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

A Tecnologia Social (TS) configura-se em tecnologias com alcance social significativo, por se tratar de técnicas e processos acessíveis, se contrapõe as tecnologias tradicionais, cuja proposta está diretamente proporcional a aquisição limitada por seu custo elevado.

Segundo o Instituto de Tecnologia Social (ITS) a TS é apresentada como um “conjunto de técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida” (ITS, 2004, p.26).

Uma das possibilidades para aplicação da TS é na agricultura familiar, pois esse grupo social se caracteriza principalmente pela sua heterogeneidade, e se destaca por seus processos de produção. A agricultura familiar se constitui como um grupo particular nos sistemas agropecuários. Sua dinâmica envolve a possibilidade de se consolidar no meio rural e se destaca pela possibilidade de desenvolver um sistema de produção ambientalmente correto, possibilitando um desenvolvimento rural sustentável.

Neste contexto, o projeto Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS), apresenta-se como uma alternativa para a agricultura familiar. Trata-se de uma TS que propõe a produção de hortaliças e a criação de galinhas, tendo como base os conceitos agroecológicos e a sustentabilidade. A principal característica deste modelo é o formato das instalações, onde o galinheiro é construído no formato de um círculo e os canteiros ao seu redor, formando uma mandala. O objetivo da TS PAIS é garantir a segurança alimentar e aumentar a renda famílias por meio da comercialização dos produtos excedentes.

Diante disso, este estudo foi orientado pelo seguinte questionamento: quais as limitações e potencialidades da tecnologia social PAIS após a implantação do sistema na agricultura familiar?

2. OBJETIVOS

Partindo da questão apresentada, o objetivo geral consiste em apresentar quais são as limitações e potencialidades da Produção Agroecológica Integrada e Sustentável. Para isso, os objetivos específicos são: descrever as características da TS PAIS e identificar quais as limitações e potencialidades deste sistema.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo caracteriza-se como exploratório, quanto aos objetivos, com uma abordagem qualitativa. A pesquisa exploratória fez-se necessária para esclarecer a aplicação da TS PAIS e identificar suas limitações e potencialidades, com vistas à formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Para isso, utilizou-se de levantamento bibliográfico e documental.

A busca para seleção dos artigos baseou-se nos termos agricultura familiar (*family farm*), tecnologia social (*social technology*), agroecologia (*agroecology*) e produção agroecológica integrada e sustentável (*integrated and sustainable agroecological production*). Como base de busca, foi utilizado o meta-buscador *Scholar Google*, selecionando estudos publicados em congressos e periódicos nacionais.



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Características da TS PAIS

A TS PAIS foi idealizada pelo engenheiro agrônomo Aly Ndiaye no período de 1997 a 2000. A proposta partiu de suas experiências durante um projeto de iniciação científica denominado “Viabilidade econômica de hortaliças em manejo orgânico”. Os primeiros passos do projeto foram traçados no município de Petrópolis, no Rio de Janeiro (NDYAE, 2016).

De acordo com Ndiaye (2016) a PAIS procura otimizar a forma de produzir alimentos em propriedades de produção familiar, possibilitado a integração entre a produção animal e vegetal. Neste mesmo sentido Romão (2010, p. 57) descreve o sistema como “[...] uma experiência de plantio agroecológico, que consiste na implantação de hortas familiares em torno de um galinheiro, e um sistema circular de canteiros ao redor”.

A principal característica deste modelo de produção é a disposição dos canteiros e galinheiro localizado no centro da mandala. Além disso, o modelo também propõe um quintal agroecológico para que as galinhas possam pastar. Para isso é necessário a construção de um corredor para que os animais tenham acesso à área de pastagem (SEBRAE, 2013).

Após a implantação da TS PAIS, os agricultores são monitorados durante dois anos após a implantação do sistema. Durante esse período os técnicos do SEBRAE prestam acompanhamento técnico e assessoria para as famílias (SEBRAE, 2013).

Considerada uma TS, o sistema PAIS busca propiciar aos agricultores a capacitação necessária não apenas para dar continuidade no projeto, mas também para realizar adaptações no sistema, realizando adequações de acordo com a realidade de cada localidade.

Assim uma Tecnologia Social quando desenvolvida em outra região, terá a mesma função e princípios, mas utilizará de algum conhecimento local ou material diferente no sentido de ser aprimorada e envolvida naquela realidade, pelas pessoas daquele lugar, dessa forma, não se fala em replicação e sim reaplicação (SEBRAE, 2017).

Considerando estas descrições, é possível entender que o projeto busca estimular os agricultores a adotarem práticas com bases agroecológicas nas suas unidades de produção com o objetivo de garantir uma alimentação saudável para sua família e uma renda extra a través a comercialização do excedente.

4.1 Limitações e potencialidades da TS PAIS.

No Quadro 1 são apresentas as limitações e potencialidades, segundo os autores pesquisados.

Quadro 1 – Limitações e potencialidades da TS PAIS identificadas após a implantação.

Autor(es)	UF	Potencialidades	Limitações
Nadai, Miranda (2014)	MS	Aumento na renda; auxílio para conversão do modelo convencional para orgânico	Descaracterização do sistema
Silva et al. (2013)	PB	Aumento na renda; segurança do alimento	Descaracterização do sistema, falta de assistência.



Silva et al. (2016)	SP	Aumento na renda; segurança do alimento e segurança alimentar	Dificuldade de adaptação ao manejo agroecológico
Silva et al. (2013)	SP	Aumento na renda; segurança do alimento e segurança alimentar	Descaracterização do sistema; falta de assistência técnica.
Silva, Santana e Maia (2017)	SP	Aumento de produção; auxílio para conversão do modelo convencional para agroecológico	Descaracterização do sistema
Ruiz et al. (2017)	MS	Aumento na renda; segurança do alimento e segurança alimentar; acesso a políticas de compras institucionais	Falta de assistência

Fonte: Elaborado pelos autores.

Um ponto a ser destacado como potencialidades foi a melhoria na qualidade e quantidade de alimentos consumidos. A maior parte dos estudos identificaram que a horta propiciou as famílias maior diversidade de alimentos para as refeições, além de melhorar a qualidade dos produtos, uma vez que são produzidos no sistema agroecológico (RUIZ et al, 2017; SILVA et al, 2013; NADAI, MIRANDA, 2014).

De modo geral, todos os estudos realizados apontaram o aumento na renda das famílias como uma potencialidade. Dessa forma, observa-se que o projeto atinge um dos seus objetivos principais que é complementar a renda das famílias, em todas regiões apresentadas neste estudo.

Verificou-se que diversos autores apontaram como limitações a descaracterização do sistema, quanto ao seu formato original. Silva et al. (2013) observaram que os produtores analisados optaram pelo formato convencional da horta, em forma retangular, e mesmo aqueles que iniciaram em formato circular, acabaram alterando ao passar do tempo.

No entanto, este fato ocorre devido as adaptações realizadas pelas famílias no modelo original, adequando de acordo com as características de sua região. Mesmo sendo desenvolvida em um formato diferente do que é proposto, o desenvolvimento e continuidade do projeto não foi comprometido (SILVA et al., 2013).

Outro ponto a ser destacado como limitações é a falta de assistência técnicas prestadas às famílias. Neste sentido, observa-se que nos casos onde foi evidenciada a falta de assistência não foi observado como potencialidade o auxílio na transição do modelo convencional para o agroecológico, indicando que a assistência técnica pode ser considerada um fator determinante neste processo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Resgatando os objetivos desta pesquisa, as principais limitações da TS PAIS são a falta de assistência técnica, dificuldade de acesso à água e a descaracterização do sistema. No entanto, observou-se que a descaracterização se trata de adaptações no modelo original para se adequar à realidade de cada região.

Quanto as potencialidades, o aumento na renda das famílias e na quantidade e qualidade dos alimentos foram os principais benefícios. Além disso, por meio da TS



PAIS, os produtores tiveram auxílio para migrar do sistema convencional para o agroecológico.

Considerando as limitações e potencialidades descritas, a TS PAIS apresenta-se como uma alternativa promissora para as unidades de agricultura familiar. No entanto, observou-se neste estudo que alguns pontos, como a relação entre os produtores e o nível de participação dos agentes públicos locais são fatores que podem afetar diretamente no desenvolvimento e continuidade do projeto. Por isso, como estudos futuros, recomenda-se um estudo de caso, se possível em várias unidades, para entender o contexto geral e verificar quais fatores têm influência no resultado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ITS, Instituto de Tecnologia Social. **Tecnologia Social no Brasil: direito à ciência e ciência para cidadania.** Caderno de Debate. Instituto de Tecnologia Social. São Paulo, Brasil, 2004. Disponível em: <<https://bit.ly/2qTh0eC>> Acesso em 01 maio 2018.
- NADAI, K. B. L.; MIRANDA, C. de S. O papel da política pública na conversão de sistemas de produção de hortaliças convencionais para orgânicos. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 9, n. 4, fev. 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/2N4KEHG>>. Acesso em: 10 maio 2018.
- NDIAYE, Aly. **Análise do desenvolvimento do programa PAIS-Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, enquanto estratégia para geração de renda e segurança alimentar e nutricional de sistemas de produção familiares:** Estudo realizado nos estados do Rio de Janeiro e Mato Grosso do Sul. 2016. 50 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Agricultura Orgânica). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2PhfkXQ>> Acesso em 18 abr. 2018.
- RUIZ, A. S.; SONAGLIO, C. M.; SANTOS, M. A dos; SILVA, P. R. da. Produção agroecológica integrada sustentável – PAIS: Estudo de um projeto para desenvolvimento sustentável em Ponta Porã – Brasil e Pedro Juan Caballero – Paraguai. **Anais do VIII Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional.** Santa Cruz do Sul – RS, Brasil, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2PmU034>> Acesso em 10 maio 2018.
- ROMÃO, M. M. Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS), uma tecnologia social para a construção da segurança alimentar. In: MORAIS, L.; BORGES, A. **Novos paradigmas de produção e consumo: experiências inovadoras.** Instituto Pólis: São Paulo, 2010. Disponível em <<https://bit.ly/2vXlhBf>> Acesso em: 15 maio 2018.
- SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Cartilha PAIS Produção Agroecológica Integrada e Sustentável.** 3ª Ed. Brasília, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/2PjbcGN>> Acesso em: 15 maio 2018.
- _____. **Tecnologias sociais: como os negócios podem transformar comunidades.** Cuiabá, Mato Grosso, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2vQgp0P>> Acesso em 20 maio 2018.
- SILVA, D. R. D. S.; ANDRADE, L. O.; BEZERRA, B. B.; SILVA, J. B. Produção agroecológica integrada sustentável, na cidade de Monteiro, cariri ocidental paraibano. **Cadernos de Agroecologia** [S.l.], v. 8, n. 2, dez. 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/2BBfzdN>>. Acesso em: 10 maio 2018.
- SILVA, F. C. da; SANTANA, A. L.; MAIA, A. H.; RODRIGUES, R. B.; SILVA, E. A. A Tecnologia Social PAIS em assentamentos do Município de Castilho-SP. **Cadernos de Agroecologia** [S.l.], v. 10, n. 3, mai 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2Mp0m4s>>. Acesso em: 10 maio 2018.
- SILVA, F. C. da; SANTANA, A. L.; OLIVEIRA, F. A. da S.; MAIA, A. H.; RODRIGUES, R. B. O Projeto de implantação da Tecnologia Social PAIS, no Assentamento Timboré (Andradina-SP). **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, dez. 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/2wfeRN1>>. Acesso em: 10 maio 2018.