

O Conhecimento Científico na Fronteira das Diversas Áreas da Economia 2

Elói Martins Senhoras
(Organizador)

O Conhecimento Científico na Fronteira das Diversas Áreas da Economia 2

Elói Martins Senhoras
(Organizador)

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

- Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

- Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Alborno – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Luiza Alves Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Elói Martins Senhoras

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

C749 O conhecimento científico na fronteira das diversas áreas da economia 2 [recurso eletrônico] / Organizador Elói Martins Senhoras. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-407-8

DOI 10.22533/at.ed.078201709

1. Economia – Pesquisa – Brasil. I. Senhoras, Elói Martins.

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

As Ciências Econômicas conformam um rico campo de estudos que ao longo dos últimos dois séculos e meio passou por relevantes transformações reflexivas às transformações da realidade, refletindo assim na maturação de uma massa crítica de conhecimentos científicos, bem como de crescente diversificação epistemológica e conformação de paradigmas, recortes teóricos e correntes do pensamento.

Fundamentado em uma plural compreensão sobre a própria trajetória institucional do pensamento econômico, o presente livro, “O Conhecimento Científico na Fronteira das Diversas Áreas da Economia 2”, apresenta uma diversidade de leituras que valorizam a realidade empírica a partir de distintas abordagens alicerçadas, seja por recortes teóricos ortodoxos e heterodoxos, ou ainda por recortes metodológicos com modelagens qualitativas e quantitativas.

Estruturado em doze capítulos que mapeiam temáticas que exploram as fronteiras do conhecimento econômico, este livro é fruto de um trabalho coletivo constituído pela reflexão de 21 pesquisadoras e 20 pesquisadores oriundos nacionalmente das regiões Sul, Sudeste, Norte e Nordeste, bem como internacionalmente da Colômbia e Espanha.

No primeiro capítulo, “Aplicação do modelo ARIMA à previsão de arrecadação de tributos federais”, é realizado um exercício econométrico de modelagem e previsão da arrecadação total de tributos federais, utilizando-se da metodologia BOX-Jenkins para identificar e simular o processo gerador de série temporal da arrecadação de tributos federais, ajustando uma previsão para seis períodos à frente.

No segundo capítulo, “Ensino de educação financeira: uma reflexão sobre consumo consciente a partir do orçamento financeiro”, apresenta-se o ensino de Educação Financeira em uma turma da Educação de Jovens e Adultos em uma escola estadual no interior do estado de Pernambuco, com base no aporte de Etnomatemática para facilitar a reflexão docente e discente sobre consumo consciente.

No terceiro capítulo, “Inversões entre governança corporativa e cultura organizacional: uma investigação numa empresa familiar brasileira”, através de um estudo de caso, aborda-se empiricamente a implantação de um modelo de governança e gestão, e os desafios culturais, de uma empresa familiar brasileira, a qual, hodiernamente, é administrada pela segunda geração.

No quarto capítulo, “Da responsabilidade social corporativa ao valor compartilhado: um desafio para o setor cooperativo colombiano”, apresenta-se uma reflexão alusiva à responsabilidade social e ao imprescindível valor de gestão que representa no modelo de governança cooperativa na Colômbia, principalmente quando compartilha valor com seus diferentes públicos de relacionamento.

No quinto capítulo, “Indústria agro-alimentar em Extremadura (Espanha): obstáculos à inovação, ações públicas exigidas e estratégias de inovação”, o estudo aborda a inovação sob o prisma público-privado, de modo que os resultados apresentados permitiram determinar diferentes tipologias de empresas agroalimentares sob o ponto de vista das estratégias inovadoras.

No sexto capítulo, “SISBOV: uma análise sobre sua contribuição para promover exportações brasileiras de carne bovina com certificação de origem”, o estudo demonstra que a rastreabilidade do produto exportado do SISBOV não é suficiente para garantir o acesso ao comércio internacional, tampouco para inibir o comportamento oportunista entre os atores da cadeia produtiva e os agentes públicos de fiscalização e monitoramento do setor.

No sétimo capítulo, “Uma análise empírica da volatilidade do retorno do boi gordo para o Brasil”, a pesquisa aplicou os modelos de volatilidade condicional univariados à série temporal dos log-retornos dos preços recebidos pelos produtores de boi gordo, analisando os parâmetros estimados de reação, persistência e assimetria, além de identificar possibilidades de alavancagens da série em cada modelo.

No oitavo capítulo, “Acompanhamento dos preços dos produtos da cesta básica do DIEESE no ano de 2019 no município de Erechim – RS”, apresenta-se os resultados do projeto extensivo de pesquisa, demonstrando significativa queda da capacidade de consumo frente ao aumento inflacionário médio de 17% dos preços mensais da cesta básica entre janeiro e dezembro.

No nono capítulo, “Ações para a inclusão do pescado na alimentação escolar no município de Itanhaém – SP – Brasil”, a pesquisa formou uma rede sociotécnica, para discutir, elaborar e dar suporte à inclusão do pescado na alimentação escolar, realizou testes de aceitabilidade, bem como estudo de viabilidade técnica e econômica, demonstrando resultados positivos para a eventual implementação da política.

No décimo capítulo, “Apicultura e sustentabilidade: impactos negativos do uso de agrotóxicos, uma ameaça às abelhas?”, os resultados do estudo de caso, no município de Barbalha – CE, apresentam os riscos da utilização indevida de agrotóxicos e os correspondentes impactos aos agroecossistemas, acarretando em consequências ainda incalculáveis no âmbito da Economia Ambiental.

No décimo primeiro capítulo, “O papel das instituições e dos instrumentos de governança ambiental para a sustentabilidade como elemento importante ao combate do desmatamento no Pará: uma breve análise”, as instituições e os instrumentos de governança ambiental para a sustentabilidade são analisados como elementos centrais ao combate do desmatamento à luz da Nova Economia Institucional.

No décimo segundo capítulo, “A influência portuguesa no teatro brasileiro: uma breve reflexão histórica”, a leitura institucional da transversalidade da cultura no desenvolvimento é realizada com foco histórico e sociológico a partir de uma discussão acerca da origem e

percepção de cultura, bem como da relação entre o teatro e a sociedade que caracterizam a influência portuguesa no desenvolvimento do teatro brasileiro.

Com base nestes doze capítulos, a presente obra coaduna diferentes prismas do complexo caleidoscópico que são as Ciências Econômicas, caracterizando-se por um olhar que estimula a pluralidade teórica e metodológica, ao apresentar distintos estudos que visam em sentidos contraditórios, tanto, delimitar a fronteira disciplinar, quanto, ampliar a dinâmica fronteira multidisciplinar.

A construção epistemológica apresentada neste trabalho coletivo busca romper consensos, findando demonstrar a riqueza existente no anarquismo teórico e metodológico das Ciências Econômicas em resposta à complexa realidade empírica, razão pela qual convidamos você leitor(a) a nos acompanhar à luz do ecletismo registrado nos instigantes estudos econômicos deste livro.

Excelente leitura!

Elói Martins Senhoras

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

APLICAÇÃO DO MODELO ARIMA À PREVISÃO DE ARRECADAÇÃO DE TRIBUTOS FEDERAIS

Kelly Cristina de Oliveira
Fábio Lúcio Rodrigues
Marta Aurélio Dantas de Lacerda
Alexsandro Gonçalves da Silva Prado
Francisco Roldineli Varela Marques

DOI 10.22533/at.ed.0782017091

CAPÍTULO 2..... 16

ENSINO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA REFLEXÃO SOBRE CONSUMO CONSCIENTE A PARTIR DO ORÇAMENTO FINANCEIRO

Stephany Karoline de Souza Chiappetta
José Roberto da Silva

DOI 10.22533/at.ed.0782017092

CAPÍTULO 3..... 28

INVERSÕES ENTRE GOVERNANÇA CORPORATIVA E CULTURA ORGANIZACIONAL: UMA INVESTIGAÇÃO NUMA EMPRESA FAMILIAR BRASILEIRA

Hélder Uzêda Castro
Marta Cardoso de Andrade

DOI 10.22533/at.ed.0782017093

CAPÍTULO 4..... 39

DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL AL VALOR COMPARTIDO: UN RETO PARA EL SECTOR COOPERATIVO COLOMBIANO

Gustavo Adolfo Rubio-Rodríguez
Fernando de Almeida Santos
Sergio Roberto da Silva
Ludivia Hernández Aroz

DOI 10.22533/at.ed.0782017094

CAPÍTULO 5..... 45

INDÚSTRIA AGRO-ALIMENTAR EM EXTREMADURA (ESPANHA): OBSTÁCULOS À INOVAÇÃO, AÇÕES PÚBLICAS EXIGIDAS E ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO

Beatriz Corchuelo Martínez-Azúa

DOI 10.22533/at.ed.0782017095

CAPÍTULO 6..... 71

SISBOV: UMA ANÁLISE SOBRE SUA CONTRIBUIÇÃO PARA PROMOVER EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CARNE BOVINA COM CERTIFICAÇÃO DE ORIGEM

Nelson Roberto Furquim
Denise Cavallini Cyrillo

DOI 10.22533/at.ed.0782017096

CAPÍTULO 7..... 73

UMA ANÁLISE EMPÍRICA DA VOLATILIDADE DO RETORNO DO BOI GORDO PARA O BRASIL

Alexsandro Gonçalves da Silva Prado
Fábio Lúcio Rodrigues
Kelly Cristina de Oliveira
Marta Aurélio Dantas de Lacerda

DOI 10.22533/at.ed.0782017097

CAPÍTULO 8..... 84

ACOMPANHAMENTO DOS PREÇOS DOS PRODUTOS DA CESTA BÁSICA DO DIEESE NO ANO DE 2019 NO MUNICÍPIO DE ERECHIM – RS

Lidiane Rovani
Indaiá Tainara Tamagno
Carlos Frederico de Oliveira Cunha

DOI 10.22533/at.ed.0782017098

CAPÍTULO 9..... 96

AÇÕES PARA A INCLUSÃO DO PESCADO NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NO MUNICÍPIO DE ITANHAÉM – SP - BRASIL

Cristiane Rodrigues Pinheiro Neiva
Thais Moron Machado
Érika Fabiane Furlan
Luciana de Melo Costa
Rúbia Yuri Tomita

DOI 10.22533/at.ed.0782017099

CAPÍTULO 10..... 115

APICULTURA E SUSTENTABILIDADE: IMPACTOS NEGATIVOS DO USO DE AGROTÓXICOS, UMA AMEAÇA ÀS ABELHAS?

Luiza Maria Valdevino Brito
Ademar Maia Filho
Francisco Mário de Sousa Silva
Francisco Roberto de Azevedo
Ricardo Luiz Lange Ness

DOI 10.22533/at.ed.07820170910

CAPÍTULO 11..... 127

EL PAPEL DE LAS INSTITUCIONES Y LOS INSTRUMENTOS DE GOBERNANZA AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD COMO ELEMENTO IMPORTANTE PARA COMBATIR LA DEFORESTACIÓN EN PARÁ: UN BREVE ANÁLISIS

André Cutrim Carvalho
Alana Paula de Araújo Aires
Lígia Amaral Filgueiras
Gisalda Carvalho Filgueiras
Antônio Rodrigues da Silva Júnior
Carmelita de Fátima Amaral Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.07820170911

CAPÍTULO 12..... 139

A INFLUÊNCIA PORTUGUESA NO TEATRO BRASILEIRO: UMA BREVE REFLEXÃO HISTÓRICA

Hélder Uzêda Castro

Noelio Dantaslé Spinola

DOI 10.22533/at.ed.07820170912

SOBRE O ORGANIZADOR..... 150

ÍNDICE REMISSIVO..... 151

CAPÍTULO 1

APLICAÇÃO DO MODELO ARIMA À PREVISÃO DE ARRECADAÇÃO DE TRIBUTOS FEDERAIS

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 07/07/2020

Kelly Cristina de Oliveira

Universidade Federal Rural do Semiárido –
UFERSA, Mossoró/RN.
<https://orcid.org/0000-0003-0927-6719>

Fábio Lúcio Rodrigues

Universidade do Estado do Rio Grande do
Norte – UERN, Mossoró/RN.
<https://orcid.org/0000-0001-5809-4044>

Marta Aurélia Dantas de Lacerda

Universidade do Estado do Rio Grande do
Norte – UERN, Mossoró/RN.
<https://orcid.org/0000-0001-9058-4414>

Alexsandro Gonçalves da Silva Prado

Universidade Federal Rural do Semiárido –
UFERSA, Mossoró/RN.
<https://orcid.org/0000-0002-7072-3621>

Francisco Roldineli Varela Marques

Universidade Federal do Rio Grande do Norte –
UFRN, Natal/RN.
<https://orcid.org/0000-0002-3695-3159>

RESUMO: O objetivo desse artigo é realizar um exercício econométrico de modelagem e previsão da arrecadação total de tributos federais. Utilizou-se a metodologia BOX-Jenkins para identificar e simular o processo gerador de série temporal da arrecadação de tributos federais, ajustando uma previsão para seis períodos à frente. Os resultados apontaram a existência de um forte

fator sazonal na série de arrecadação e que os modelos que absorvem essa condição, além da adoção de processos mais parcimoniosos, apresentam melhor ajuste para as simulações de previsões da arrecadação de tributos federais no curto prazo.

PALAVRAS-CHAVES: Arrecadação Federal, Metodologia Box-Jenkins, SARIMA.

APPLICATION OF THE ARIMA MODEL TO THE FEDERAL TAX COLLECTION FORECAST

ABSTRACT: The objective of this article is to perform an econometric modeling and forecasting exercise of the total collection of federal taxes. The BOX-Jenkins methodology was used to identify and simulate the time series generating process of the federal tax collection, adjusting a forecast for six periods ahead. The results pointed out the existence of a strong seasonal factor in the collection series and that the models that absorb this condition, besides the adoption of more parsimonious processes, present a better fit for the simulations of forecasts of the collection of federal taxes in the short term.

KEYWORDS: Federal collection, Box-Jenkins Methodology, SARIMA.

1 | OBJETIVO E MOTIVAÇÃO

Este artigo apresenta uma análise empírica do processo de modelagem e previsão de arrecadação de tributos federais que representa a principal fonte de receitas do governo brasileiro, gerando impacto em todas

as suas esferas refletindo diretamente o panorama da economia nacional. Sendo primordial para o setor público conhecer estimativas de arrecadação para planejar os gastos do governo de modo a manter o equilíbrio nas finanças públicas.

A receita tributária federal tem como principais fontes: o Imposto de Renda (IR), a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), a Contribuição Previdenciária (INSS), o Programa de Integração Social (PIS), a Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS), Imposto sobre Produto Industrializado (IPI) entre outros. Destacando que em volume financeiro a receita previdenciária é a mais representativa seguida pelo somatório de PIS e COFINS e em terceiro a soma do IR das pessoas Jurídicas e da CSLL (RFB, 2018).

O objetivo desse trabalho é a realizar um exercício econométrico de modelagem e previsão da arrecadação de tributos federal ao longo dos anos de 1999 a 2018. Desta forma, a motivação para este trabalho consiste em aplicar os modelos lineares autorregressivos integrados de médias móveis conhecidos como a metodologia Box-Jenkins, também chamados de família ARIMA à série de arrecadação de tributos federal analisando a previsão estimada do modelo.

A previsão em si não se constitui como um fim, mas um meio de fornecer informações e subsídios para tomada de decisão, visando atingir os objetivos Morettin e Tolo, (1981). Os modelos de previsão de séries temporais, em geral, se baseiam na suposição de que as observações passadas contêm todas as informações sobre o padrão de comportamento da série temporal e esse padrão é recorrente ao longo do tempo (Wheelwright e Makridakis, 1985). Sabe-se que na prática, a maioria das séries temporais não podem ser repetidas e ficam melhor representadas por processos estocásticos que descreve a estrutura de probabilidade de uma sequência de observações ao longo do tempo.

2 | DADOS

A série temporal objeto de estudo será “Arrecadação das receitas federais - receita bruta”, expresso em milhões de reais, calculado pelo Ministério da Fazenda através da Receita Federal do Brasil e coletado por meio do Sistema IPEA Data, em 26 de julho de 2018. A série temporal tem periodicidade mensal e os dados coletados compreendem o período de janeiro de 1999 a abril de 2018, perfazendo 232 observações para utilização no processo de simulação.

A Figura 1 apresenta a evolução da série original dos dados de arrecadação de tributos federais ao longo do período, com observações trimestrais de 1999 a 2018.

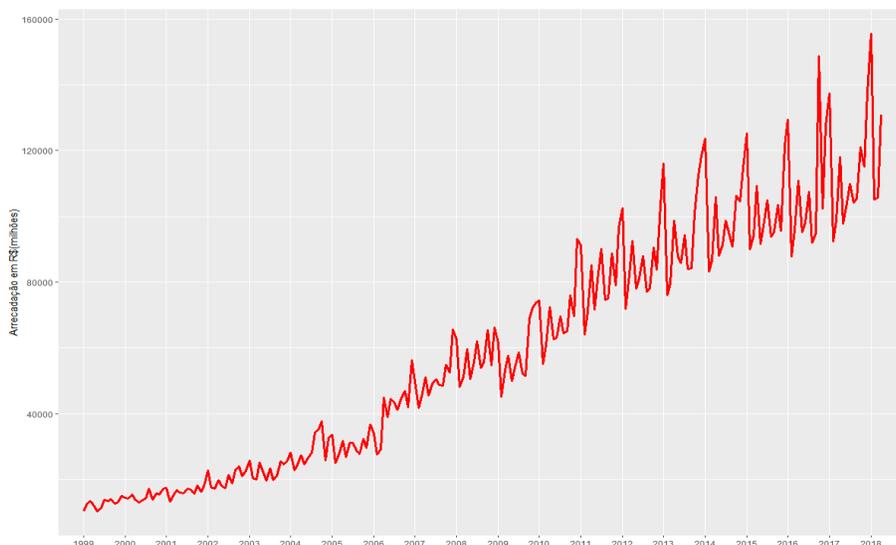


Figura 1 - Arrecadação Total de Tributos Federais em R\$ (milhões) em 12 meses

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RFB.

Ao analisar a Figura 1 nota-se uma sucessão de “picos e vales” tendo picos maiores ao final de cada ano, tratando-se de arrecadação de tributos federais pode-se dizer que esta sazonalidade está relacionada ao período de apuração e consequente recolhimento dos tributos federais. Pode-se citar como exemplo as contribuições previdenciárias que correspondem a aproximadamente 30% da arrecadação total e tem seu por sua essência picos de arrecadação em novembro e dezembro de cada ano calendário devido ao pagamento da contribuição previdenciária sobre o 13º salário (RFB, 2018). A Figura 2 aponta as médias mensais de arrecadação, corroborando com os argumentos apresentados de sazonalidade.

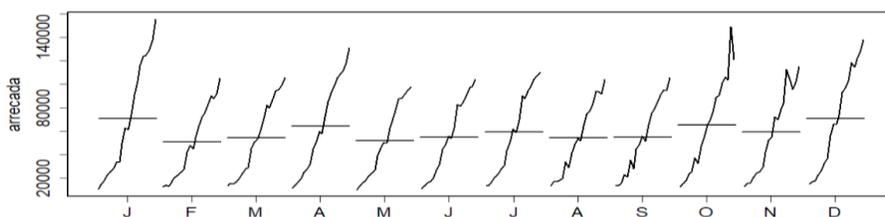


Figura 2 - Média mensal da Arrecadação Total de Tributos Federais em R\$ (milhões)

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RFB.

Ainda com relação a sazonalidade sabe-se que os impostos incidentes sobre os lucros das empresas sofrem apurações trimestrais em sua maioria e que essas são receitas significativas para os cofres públicos justificando assim os picos trimestrais da série analisada. Vale ressaltar que os impostos sobre o resultado são apurados ao fim de cada trimestre e recolhidos no mês subsequente, fato que corrobora com maiores médias nos meses de janeiro, abril, julho e outubro. Sabe-se ainda que algumas empresas realizam a apuração anual e isso contribui para aumentar o pico de arrecadação já fomentado pela arrecadação de contribuições previdenciárias. Mas para visualizar de forma mais clara a sazonalidade esperada, a Figura 03 abaixo apresenta a decomposição da série temporal.

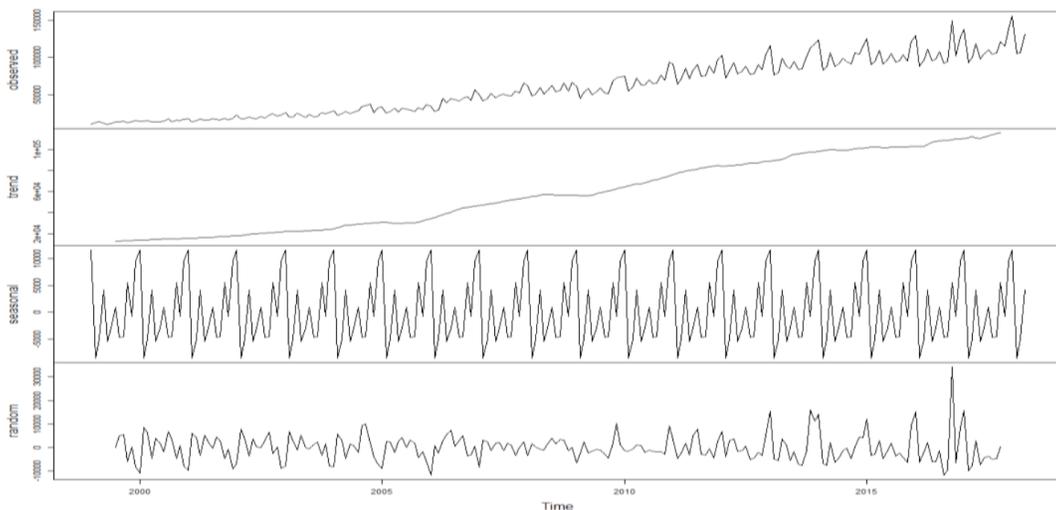


Figura 3 - Decomposição da Série Temporal (Arrecadação Total de Tributos Federais)

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RFB.

Para realizar previsões é necessário identificar padrões não aleatórios ao longo da série temporal, de modo que na observação do comportamento da variável no passado permita fazer previsões sobre o futuro. Desta forma é necessário inicialmente buscar identificar a estacionariedade da série. Antes de realizar testes formais, pode-se obter uma compreensão do comportamento da série visualmente a partir dos gráficos da Figura 4, que apresenta o histograma e o Quantil-Quantil da Normal.

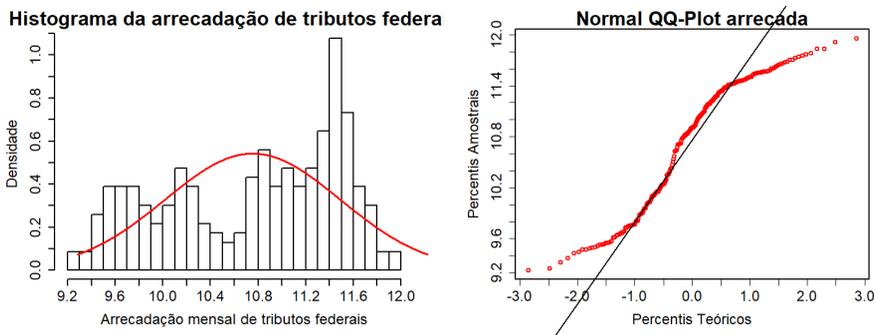


Figura 4 - Histograma e o Quantil-Quantil da Normal (Arrecadação de Tributos Federais)

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RFB.

Pela análise da Figura 4, observa-se que o histograma aponta forte assimetria na série, e isto indica que, esta não segue uma distribuição de probabilidades normal. E o Quantil-Quantil da Normal, mostra um forte padrão não linear. Na Tabela 1, são apresentadas algumas estatísticas descritivas da série temporal em estudo.

Medidas	Arrecadação Total de Tributos Federais em R\$ (milhões)
Média	59.205,9
Mediana	54.753,92
Desvio Padrão	36.085,99
Coefficiente de Variação	60,94998
Variância	1302198346
Assimetria	0,3436838
Curtose	-1,021091

Tabela 1 - Estatísticas Descritivas da Série Temporal (Arrecadação de Tributos Federais)

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RFB.

As estatísticas de média, variância e desvio-padrão parecem corroborar com o comportamento da série de arrecadação total de tributos federais observado graficamente. A assimetria e a curtose comprovam que a série tem um formato da distribuição de probabilidades diferente da distribuição normal. Já o coeficiente de variação estimado, muito acima de 15, expressa a possibilidade de a série ter comportamento não-estacionário.

Diante da análise do comportamento da série temporal, lidaremos não com uma modelagem ARIMA, mas com um modelo SARIMA que incorpora o comportamento da sazonalidade, que pode ser representado de forma simples como ARIMA (p, d, q) X (P,

D, Q), onde (p, d, q) representam os parâmetros da parte não sazonal e (P, D, Q) os parâmetros da parte sazonal (MORETTIN e TOLOI, 2006). Em outras palavras, teremos que identificar tanto a parte não sazonal, quanto a parte sazonal da série.

3 | METODOLOGIA

O modelo utilizado para as estimações seguirá a Metodologia Box-Jenkins. Conforme Morettin e Toloí (2006), para descrever o comportamento de séries onde os erros observados são autocorrelacionados e influenciam o processo de evolução no tempo da variável são utilizados modelos autoregressivos integrados de médias móveis (ARIMA). Séries univariadas do tipo Box-Jenkins estão baseadas somente sobre suas próprias informações passadas para fins de previsões, ou seja, não são fundamentadas sobre qualquer teoria ou quaisquer outras variáveis. Sendo assim, a melhor estratégia para a construção do modelo será concebida pelas próprias informações passadas da série temporal. Informações essas que influenciam os valores futuros de uma série temporal.

Segundo consta em Gujarati e Porter (2008), a metodologia Box-Jenkins consiste em analisar uma série temporal e avaliar se ela segue um processo autoregressivo puro (AR), ou um processo de média móvel puro (MA), ou se se trata de um processo autoregressivo de médias móveis (ARMA), ou ainda, de um processo autoregressivo integrado de médias móveis (ARIMA). De modo geral, um processo autoregressivo de ordem p ou AR(p), pode ser expresso por:

$$(Y_t - \delta) = \alpha_1(Y_{t-1} - \delta) + \alpha_2(Y_{t-2} - \delta) + \dots + \alpha_p(Y_{t-p} - \delta) + u_t \quad (1)$$

O processo MA, que também pode gerar uma série temporal é simplesmente uma combinação linear de termos de erro de ruído branco. Um processo MA(q) generalizado pode ser expresso por:

$$Y_t = u + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} + \beta_2 u_{t-2} + \dots + \beta_q u_{t-q} \quad (2)$$

É provável que a série temporal em análise tenha características tanto de AR quanto de MA seguindo, portanto, um processo ARMA. De modo geral, uma série temporal segue um processo ARMA (1, 1), se puder ser representada por:

$$Y_t = \theta + \alpha_1 Y_{t-1} + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} \quad (3)$$

Sendo assim, em um processo ARMA (p, q), haverá p termos autoregressivos e q termos de média móvel. Algumas séries temporais não apresentam estacionariedade quando avaliadas em seus valores originais ou em nível. Portanto, “se tivermos de diferenciar uma série temporal d vezes para torná-la estacionária e então aplicar-lhe o modelo ARMA (p, q), dizemos que a série temporal é ARIMA (p, d, q)” (GUJARATI e PORTER, 2008).

Neste contexto, a solução para o modelo consiste em determinar os valores de (p, d, q) que melhor se ajustam às informações da série temporal. O método Box-Jenkins busca apresentar a resposta para esse problema e é composto por quatro etapas: identificação, estimação, verificação e previsão. A etapa de identificação consiste em escolher (p, d, q) do modelo ARIMA. Neste caso, analisam-se a função de autocorrelação (FAC) e a função de autocorrelação parcial (FACP) e tenta-se identificar o modelo que melhor se ajusta aos dados. O processo busca determinar a ordem de (p, d, q) tomando por base o comportamento das FAC e FACP, assim como também seus respectivos correlogramas (BUENO, 2008).

Depois de identificado a quantidade de interações que cada processo do modelo (AR, MA, ARMA, etc.) deve realizar, passa-se a fase de estimação, onde os modelos são ajustados e examinados. Depois de realizada a estimação baseada na identificação, serão simulados, também, modelos alternativos com a quantidade de “regressores” diferente daquelas identificadas como ótimas. Desta forma, serão selecionados quatro modelos distintos com base nos métodos de Akaike Information Criterion (AIC) e no Schwartz Bayesian Criterion (SBC), definidos por:

$$AIC = T \ln(SQR) + 2n$$

$$SBC = T \ln(SQR) + n \ln(T)$$

Onde: SQR é soma dos quadrados dos resíduos, n é o número de parâmetros estimados e T expressa o número de observações utilizadas.

Geralmente, quando se trabalha com variáveis defasadas perdem-se informações sobre a série temporal em estudo. Neste sentido, segundo Albuquerque, Morais e Leroy (2006), “para se comparar modelos alternativos (ou concorrentes) deve-se manter fixo o número de informações utilizadas (T) para todos os modelos em comparação”. Na utilização dos critérios definidos por (4) a avaliação se dá comparando os valores obtidos com cada um dos modelos concorrentes e escolhendo aqueles com menores AIC e SBC.

A verificação pretende avaliar se o modelo já identificado e estimado descreve o comportamento da série temporal adequadamente. Essa etapa se dá pela análise dos resíduos dos modelos concorrentes, na busca do melhor ajuste para a explicação da série temporal em estudo.

Assim, se os resíduos forem autocorrelacionados, a dinâmica da série não pode explicar totalmente o modelo ajustado pelos coeficientes. Sendo necessário excluir do processo de escolha o(s) modelo(s) com esta característica. A identificação da presença (ou não) da autocorrelação serial de resíduos é feita com base nas funções de autocorrelação e autocorrelação parcial dos resíduos e seus respectivos correlogramas (ALBUQUERQUE, MORAIS, LEROY, 2006).

Para a verificação dos modelos candidatos foi utilizado o teste de Ljung-Box. Esse teste utiliza a estatística Q para verificar se um determinado conjunto de autocorrelações

de resíduos é estatisticamente diferente de zero. Essa estatística possui distribuição Qui-Quadrado e o teste é realizado comparando-se os valores de Q estimado com o Q tabelado (distribuição Qui-Quadrado). Os valores de Q são estimados usando-se:

$$Q = n(n + 2) \sum_{k=1}^m \left(\frac{r_k^2}{n - k} \right) \quad (5)$$

Onde n é o número de observações e k é o número de parâmetros estimados. Ressalta-se que para o modelo ser “aceito” é necessário que o erro produzido pela sua estimação seja independente e identicamente distribuído, ou seja, tenha característica de ruído branco. Segundo Gujarati e Portter (2008), essa é a etapa que torna a modelagem ARIMA tão popular, em virtude do seu sucesso nas previsões de séries temporais, principalmente no curto prazo. O autor ainda enfatiza que, no curto prazo, “as previsões obtidas por esse método são mais confiáveis que aquelas obtidas pela modelagem econométrica tradicional”.

4 | SIMULAÇÕES E ANÁLISES DOS RESULTADOS

O teste de normalidade da série visa identificar se os comportamentos das observações ao longo do tempo seguem uma distribuição de probabilidades normal, requisito necessário para a estabilidade de uma série temporal. A Tabela 2 expõe os testes realizados e seus resultados.

Teste	Hip. Nula (H0)	Estatística	P-Valor
<i>Jarque-Bera</i>	<i>normalidade</i>	14,369	0,0007581
<i>Shapiro – Wilk</i>	<i>normalidade</i>	0,9337	9,946e-09

Tabela 2: Testes de Normalidade da Série Temporal - Arrecadação de Tributos Federais

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RFB.

Observa-se que os resultados obtidos nos testes de Jarque-Bera e de Shapiro-Wilk corroboram, em ambos a probabilidade (p valor) é próximo de zero. Portanto, rejeita hipótese nula de normalidade, evidenciando que o comportamento da série temporal não segue uma distribuição de probabilidades normal. Nesse sentido, há forte indicação de que a série, em nível, possui raiz unitária. Diante desta possibilidade, será necessário aplicar testes de raiz unitária na série temporal a fim de corroborar a condição de não-estacionariedade da série e, possivelmente, aplicar diferenças na busca da condição de estacionariedade necessária à modelagem proposta. A Tabela 3 a seguir apresenta os testes de raiz unitária mais usuais na literatura, sendo aplicados tanto na série em nível, quanto na primeira diferença.

Teste	Hip. Nula (H0)	Série em Nível		Série em 1º Difer.	
		Estatística	P-Valor	Estatística	P-Valor
<i>Dickey – Fuller (DF)</i>	<i>Não Estacionário</i>	-0,662	-1,95	-21,28	-1,95
<i>Dickey – Fuller Aumentado (ADF)</i>	<i>Não Estacionário</i>	- 4,7138	0,01	-8,5894	0,01
<i>Phillipe – Perron (PP)</i>	<i>Não Estacionário</i>	- 181,53	0,01	- 241,8	0,01
<i>KPSS</i>	<i>Estacionário</i>	5,8128	0,01	0,019892	0,01

Tabela 3 - Testes de Raiz Unitária na Série Temporal - Arrecadação de Tributos Federais

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RFB.

Considerando um nível de significância de 5%, podemos observar na tabela 3 que, à exceção do Teste DF, todos os demais testes detectaram a presença de raiz unitária na série temporal, quando verificada em nível e em primeira diferença. Assim, tem-se evidências que ao longo do tempo a série apresenta comportamento estacionário. Diante das análises já realizadas, pode-se notar a defasagem não apresentou efeitos quando a estacionariedade, uma vez que não alterou o nível de probabilidade.

Diante desse panorama, optou-se por apontar teste mais tradicional como a determinação da estacionariedade através do cálculo de coeficiente de variação onde para que se considere a condição de estacionariedade precisa-se obter valor inferior a 15, e na série de arrecadação de tributos federais em nível tem coeficiente de variação de 60 e em condição de primeira diferença o coeficiente é igual a 20.

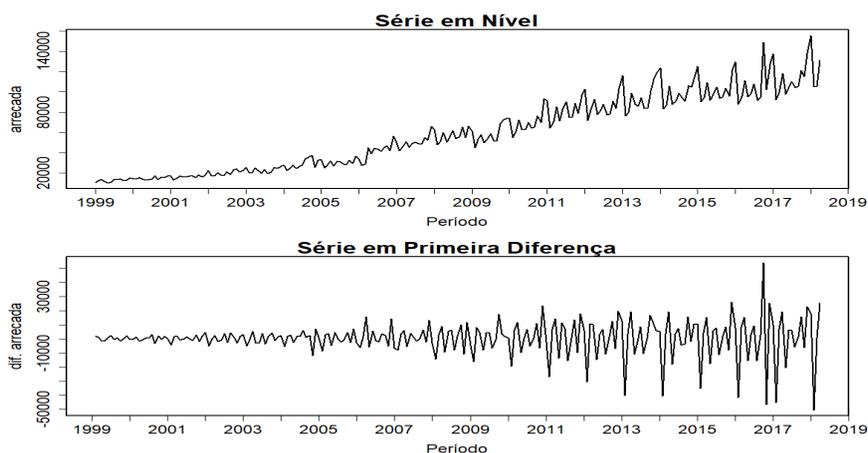


Figura 5 - Comportamento da série em Nível x Primeira diferença

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RFB.

A Figura 5 mostra o comportamento da série em nível e em condição de primeira diferença para visualização do processo de suavização da série. Para as simulações da série temporal em estudo serão utilizados os dados em primeira diferença, ou seja, o d do modelo ARIMA $(p, d, q) \times (P, D, Q)$ será igual a um ($d = 1$). A identificação do modelo SARIMA utiliza-se das Funções de Autocorrelação Parcial (PACF) e Função de Autocorrelação (ACF) para encontrar o número máximo de AR(p) e MA(q), respectivamente.

Com a série em primeira diferença, os resultados dos testes ACF são mostrados na Figura 6. Os pontos que extrapolam o intervalo de confiança na função de ACF nos darão a ordem p do processo AR, enquanto os valores excedentes no intervalo de confiança da função de PACF nos darão a ordem q do processo MA. Todas autocorrelações da ACF são significativas, dando indícios de um modelo AR(0), dado o princípio da parcimônia e em relação à PACF, identifica-se um modelo MA (0), com o isso o modelo parcimonioso sugerido inicialmente será SARIMA(0,1,0)(0,1,1).

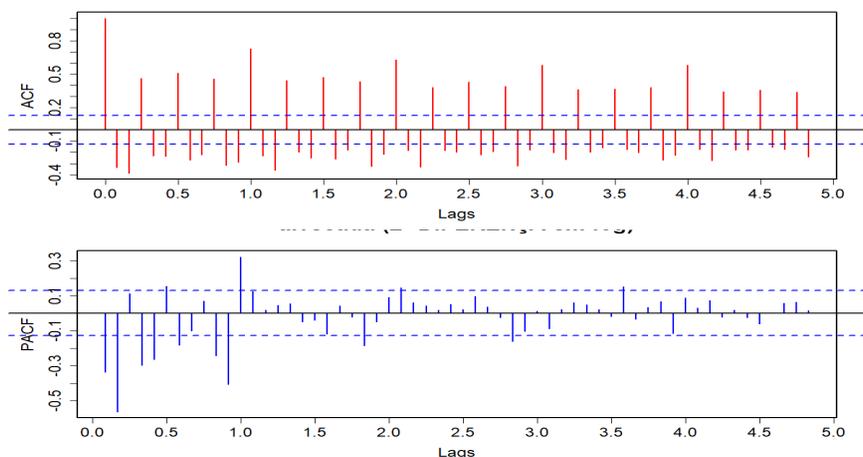


Figura 6 - FAC e FACP em primeira diferença da série – Arrecadação de Tributos Federais

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RFB.

Foi realizada a etapa de estimação do modelo com a metodologia Box-Jenks, com o objetivo de obter uma melhor identificação através do processo de interação dos parâmetros. Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 4 a seguir, juntamente com os valores do Teste estatístico de Box-Pierce nos resíduos de cada modelo e os respectivos valores estimados do Akaike Information Criterion (AIC), Schwartz Bayesian Criterion (BIC).

Modelos	AIC	BIC	Q	P
SARIMA 1 (0,1,0), (0,1,1)	4466.006	4472.784	71.908	4.612e-09
SARIMA 2 (0,1,0), (0,1,2)	4464.712	4474.879	74.341	1.712e-09
SARIMA 3 (0,1,0), (0,1,0)	4524.414	4527.803	106.22	2.331e-15
SARIMA 4 (0,1,1), (0,1,0)	4450.772	4457.55	55.894	2.534e-06
SARIMA 5 (0,1,1), (0,1,1)	4386.948	4397.115	17.315	0.3655
SARIMA 6 (0,1,1), (0,1,2)	4383.112*	4396.669	15.683	0.4753
SARIMA 7 (0,1,2), (0,0,2)	4743.361	4760.573	69.816	1.075e-08
SARIMA 8 (0,1,2), (0,1,1)	4386.768	4400.324	16.972	0.3874
SARIMA 9 (0,1,2), (0,1,2)	4383.907*	4400.852	16.192	0.4397
SARIMA 10 (0,1,2), (0,1,0)	4449.624	4459.791	51.365	1.386e-05
SARIMA 11 (0,1,0), (0,0,1)	4885.862	4892.747	245.36	2.2e-16
SARIMA 12 (0,1,0), (0,0,2)	4816.033	4826.36	147.51	2.2e-16
SARIMA 13 (0,1,1), (0,0,1)	4803.673	4814.001	101.28	1.998e-14
SARIMA 14 (0,1,1), (0,0,2)	4749.62	4763.389	56.801	1.793e-06
SARIMA 15 (0,1,1), (0,0,1)	4799.489	4813.258	132.55	2.2e-16
SARIMA 16 (1,1,1), (0,1,0)	4449.59	4459.758	51.462	1.337e-05
SARIMA 17 (1,1,1), (0,1,1)	4387.092	4400.649	17.27	0.3684
SARIMA 18 (1,1,1), (0,1,2)	4384.096	4401.041	16.293	0.4327

Tabela 4 - Modelos estimados Candidatos ao Melhor Ajuste

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RFB.

Analisando os modelos estimados, cujo dados estão apresentados na Tabela 4, utilizando o mais uma vez o critério da parcimônia, e pela identificação dos menores valores de AIC e BIC. Contou-se também com o auxílio da estatística Q de Box-Pierce. Os dois melhores modelos são os SARIMA 6 (0,1,1), (0,1,2) e SARIMA 9 (0,1,2), (0,1,2). De maneira complementar foi realizado o teste de Diebold-Mariano que apontou que os dois modelos SARIMA 6 (0,1,1), (0,1,2) e SARIMA 9 (0,1,2), (0,1,2) apresentam o mesmo nível de acurácia, podendo ambos produzir previsões por período de 6 períodos, no caso desta série 6 meses, ao nível de significância de 5% de probabilidade.

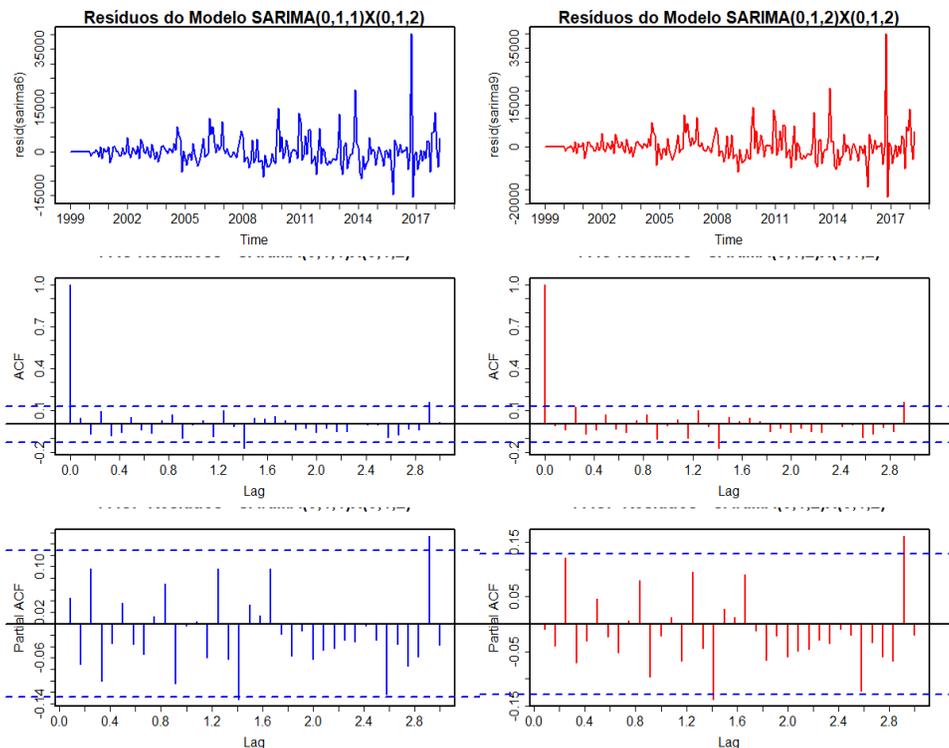


Figura 7 - Correlograma dos Resíduos dos Modelos Selecionados

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RFB.

Na Figura 7 são apresentados a ACF e PACF dos resíduos dos dois modelos selecionados SARIMA 6 (0,1,1), (0,1,2) e SARIMA 9 (0,1,2), (0,1,2) de modo a permitir análise complementar. É evidenciado que os dois modelos apresentam indícios de que os resíduos gerados têm comportamento de ruído branco. No entanto, para melhor verificar essa informação, foi desenvolvido o cálculo das medidas de ajustamento, cujos dados são apresentados na Tabela 5 a seguir.

Modelo	ME	RMSE	MAE	MPE	MAPE	MASE
SARIMA 6 (0,1,1), (0,1,2)	153,8181	5046,054	3048,553	-0,2138734	5,649525	0,4622578
SARIMA 9 (0,1,2), (0,1,2)	164,6914	5033,35	3033,263	-0,178639	5,611654	0,4599393

Tabela 5 - Coeficientes de Ajustamento e Qualidade dos Modelos Selecionados

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RFB.

Na Tabela 5 percebe-se que as medidas de ajuste e qualidade de ambos os modelos são bem próximas, exceto pelo RMSE, MAE e MAPE, a favor do modelo SARIMA 6 (0,1,1), (0,1,2) e do ME a favor do SARIMA 9 (0,1,2), (0,1,2). Contudo, levando em consideração o conjunto de testes de diagnósticos realizados e que um modelo matemático deva descrever o sistema de maneira parcimoniosa, ou seja, sua forma funcional deva ser simples e o número de parâmetros deve ser o mínimo, então optou-se pelo modelo SARIMA 6 (0,1,1), (0,1,2) que é definido com cinco parâmetros. Além disso, este modelo corrobora a análise dos correlogramas.

Após a escolha do modelo iniciou-se a última etapa que é de previsão, na tabela 6 temos a previsão de arrecadação de tributos federais em R\$ (milhões) para os próximos 6 meses (períodos), ou seja, para os meses de maio a outubro de 2018. Vale ressaltar que esses meses não foram usados no ajuste do modelo. São apresentados os valores de arrecadação total de receitas federais para o período estipulado e seus respectivos intervalos de confiança, com 50% e 75% de probabilidades.

Período	Previsão	IC 50%		IC 75%	
		Inferior	Superior	Inferior	Superior
Maio 2018	109.627,00	106.099,70	113.154,30	103.611,10	115.642,90
Junho 2018	114.181,30	110.534,70	117.827,90	107.962,00	120.400,60
Julho 2018	121.944,10	118.182,00	125.706,20	115.527,80	128.360,40
Agosto 2018	111.255,80	107.381,70	115.130,00	104.648,40	117.863,20
Setembro 2018	112.916,50	108.933,40	116.899,50	106.123,30	119.709,60
Outubro 2018	142.474,50	138.385,40	146.563,50	135.500,60	149.448,40

Tabela 6 - Previsão Estimada para arrecadação total de tributos federais

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RFB.

A partir dos valores previstos, construiu-se gráficos para observar o comportamento das séries no curto prazo em função do preço previsto. A seguir, Figura 8, temos a representação gráfica da previsão do modelo SARIMA (0,1,1) (0,1,2) em conjunto com a série.

Os valores futuros previstos mostram que continua uma tendência ascendente dentro de sua característica sazonal apresentada pela série original, ficando mais evidente quanto considerações o nível de confiança de 50% e 75%. As previsões apontam coerência com o comportamento apresentado no atual cenário de arrecadação de tributos federais no Brasil.

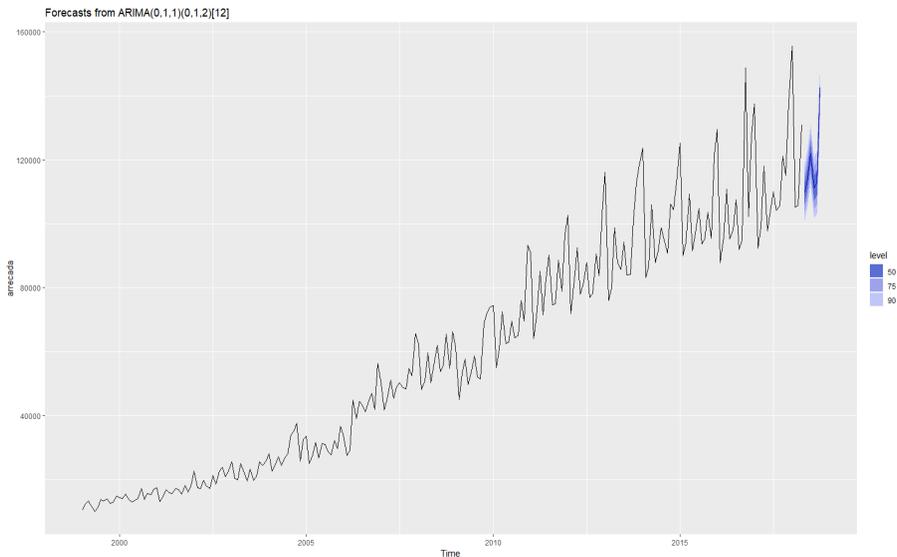


Figura 8 - Projeções do Modelo SARIMA3(0,1,1)(0,1,2)– Arrecadação total de tributos federais

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RFB.

Diante da representação gráfica apresentada, pode-se observar visualmente que o modelo, tem ajuste aproximada a série original, sendo assim bom indício de poder previsibilidade do mesmo. Tendo que se verificar as faixas de probabilidade das previsões.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A. P.; MORAES, M. C.; LEROY, F. L. Projeção do preço futuro de uma ação da Usiminas: Uma abordagem econométrica. In: **ENCONTRO NORTE-NORDESTE DE FINANÇAS**, 3., 2006, Porto de Galinhas. Anais... Porto de Galinhas: Labfin, 2006. 1 CD ROM.

BOX, G., JENKINS, G. **Time series analysis: forecasting and control**, San Francisco, Holden-Day, 1970.

BUENO, R. L. S. **Econometria de Séries Temporais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. 5 ed. São Paulo: Campus, 2008.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – Ipeadata. **Dados macroeconômicos e regionais**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em 20 de set. 2018

MELO, B. Modelo de previsão para arrecadação tributária. In: **PRÊMIO TESOURO NACIONAL**, 6., 2001, Distrito Federal, Brasília. Anais... Brasília:Esaf, 2001.

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. **Modelos para previsão de séries temporais**. Rio de Janeiro: 13° Colóquio Brasileiro de Matemática, 2006

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. **Análise de Séries Temporais**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

RECEITA FEDERAL. Carga tributária no Brasil em 2016. Disponível em: <http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/receitadata/estudos-e-tributarios-e-aduaneiros/estudos-e-estatisticas/carga-tributaria-no-brasil/carga-tributaria-2016.pdf>. Acesso em 02 ago. 2018.

SIQUEIRA, M. L. Modelo de séries temporais para a previsão da arrecadação tributária federal. 2002. **Dissertação (Mestrado)**. Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2002.

WHEELWRIGHT, S. C.; MAKRIDAKIS, S. **Forecasting methods for management**. Chichester: John Wiley & Sons, 4 ed. 1985.

CAPÍTULO 2

ENSINO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA REFLEXÃO SOBRE CONSUMO CONSCIENTE A PARTIR DO ORÇAMENTO FINANCEIRO

Data de aceite: 01/09/2020

Stephany Karoline de Souza Chiappetta

Universidade de Pernambuco
Nazaré da Mata – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/0986292347419114>
<https://orcid.org/0000-0003-1775-8267>

José Roberto da Silva

Universidade de Pernambuco
Nazaré da Mata – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/1388476586256179>
<https://orcid.org/0000-0003-2970-9702>

RESUMO: Neste artigo apresentamos parte dos resultados do nosso estudo dissertativo que versou sobre o ensino da Educação Financeira em uma turma da Educação de Jovens e Adultos de uma escola estadual do município de Carpina – PE. O estudo investiu na Etnomatemática como aporte para o ensino de Matemática que, culturalmente contextualizado, trouxe o orçamento financeiro, objeto da Matemática Financeira, como Organizador Prévio facilitador da reflexão docente e discente sobre consumo consciente. Em termos metodológicos, trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo pesquisa-ação que proporcionou a observação da necessidade de embasamento teórico nas atividades práticas dos docentes em questão e do reconhecimento docente e discente sobre o consumo consciente após a intervenção.

PALAVRAS-CHAVE: Etnomatemática, Educação de Jovens e Adultos, Educação Financeira, Matemática Financeira, Orçamento Financeiro.

FINANCIAL EDUCATION TEACHING: A REFLECTION ABOUT CONSCIOUS CONSUMPTION FROM THE FINANCIAL BUDGET

ABSTRACT: In this article we show part of the results of our dissertation study that dealt with the teaching of Financial Education in a Youth and Adult Education class from a public school in the city of Carpina - PE. The study has invested in Ethnomathematics as a support for the teaching of Mathematics which, culturally contextualized, brought the financial budget, object of Financial Mathematics, as a Previous Organizer facilitator of the teacher and student reflection about conscious consumption. In methodological terms, it is a qualitative study in research-action type, that provided the observation of the necessity of theoretical basis in the practical activities of the teachers in question and the acknowledgement of teachers and students on conscious consumption after the intervention.

KEYWORDS: Ethnomathematics, Youth and Adult Education, Financial Education, Financial Mathematics, Financial Budget.

1 | INTRODUÇÃO

O interesse na prática docente neste estudo emerge das dificuldades enfrentadas por docentes e discentes da Educação de Jovens e Adultos (EJA), iniciativa governamental que, tenta suprir déficits educacionais daqueles que não conseguiram completar os estudos na idade

compatível. A preocupação com a melhoria do ensino recorre a Etnomatemática a fim de embasar atividades de ensino a partir de situações conhecidas pelos estudantes.

O pressuposto que permeia tal preocupação, advém de experiências acadêmicas com essa tendência em Educação Matemática (EM), a partir de abordagens de teóricos e pesquisadores como Bishop (1995), D'Ambrosio (2011), Rosa e Orey (2006), dentre outros. Nessas abordagens o papel da escola na sociedade não se limita a formação científica, nelas se observa com clareza a importância que deve ser atribuída a formação do cidadão.

Neste contexto, intuitivamente, aprendizagem não corresponde a repetição, isto traz para o debate a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) ausubeliana. Pois, ela parte do princípio de que o ato educativo deve levar em consideração o que o aprendiz já sabe, portanto, diante do que foi caracterizado nesta introdução, esse estudo remete a uma boa expectativa sobre o uso do empirismo para contextualizar situações de ensino no âmbito escolar.

O propósito de identificar se os procedimentos didáticos adotados por professores de uma escola pública do estado de Pernambuco estão embasados teoricamente ou não, visando interferir em suas práticas, dentre outros aspectos, justifica a opção pela pesquisa-ação. A fase de avaliação tratada aqui, através do entendimento e do uso do orçamento familiar em termos da Educação Financeira (EF) com auxílio da Etnomatemática e da TAS, favoreceu o reconhecimento docente e discente sobre o consumo consciente.

2 | O CONSUMO CONSCIENTE NO CONTEXTO DO ORÇAMENTO FINANCEIRO

Posicionar-se sobre a necessidade de consumo requer uma atitude reflexiva, pois esta decisão pode influenciar o orçamento financeiro pessoal e/ou familiar. Tal decisão precede a consideração de relações entre a redução de gastos (evitar/economizar), e benefícios em forma de pagamentos, a prazo ou à vista, tendo em vista (juros/descontos).

Enfoques assim, evidenciam a importância da aprendizagem matemática de forma explícita em situações fora do convívio escolar, o que nos leva a considerar que o contexto próprio pode aguçar o interesse dos discentes pela aprendizagem escolar, tendo em vista a utilidade em suas vidas. Esses pressupostos, estão presentes na seguinte tentativa de conceituar Etnomatemática:

Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia a dia. O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas **tics** de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o **matema** próprio ao grupo, à comunidade, ao **etno**. Isto é na sua etnomatemática. (D'AMBROSIO, 2011, p.35).

O reconhecimento sobre a possibilidade da Etnomatemática viabilizar a articulação entre conhecimentos escolares com os aprendidos espontaneamente fora da escola

(conhecimentos empíricos), explorando contextos próprios sejam de ordem social, política e econômica, subsidia o ensino de matemática. No estudo tratado, exploramos noções de EF e Matemática Financeira (MF), e, introduzimos formalmente aos discentes da EJA as construções conceituais dessas duas áreas de conhecimento a partir de três enfoques: *propósito, ênfase e finalidade*.

Assim, a EF é apresentada com o *propósito* de compreensão da informação, da formação e das orientações sobre conceitos e produtos financeiros; com *ênfase* no interesse de conhecer valores e adquirir capacidade para reconhecer situações de oportunidades e riscos; e *finalidade* de formar indivíduos e sociedades conscientes em termo de consumo. Tais considerações advieram das conceituações de quatro estudos que se baseiam diretamente na OCDE¹: Lima e Costa (2015), Campos e Kistemann Jr (2013), Punhagui, Vieira e Favoreto (2016) e Birochi e Pozzebon (2016) e, de outros quatro que não se reportam diretamente à OCDE, mas se harmonizam entre si: CAIXA (2009), Hofmann e Moro (2012), Coutinho e Teixeira (2015), Savoia *et. al* (2007).

Já, a MF se apresenta como um ramo da matemática cujo *propósito* é melhorar a compreensão da prática de cálculo ou procedimentos com valores datados dos produtos financeiros, em *ênfase* de modelos que permitem avaliar e comparar o valor do dinheiro em diversos pontos do tempo, tornando, como *finalidade*, indivíduos e sociedade conscientes no trabalho com as moedas em seus estudos e análises. Por vez, as ideias que permeiam essa conceituação advieram dos estudos de Queiroz e Barbosa (2016), Puccini (2012), Rosetti Jr e Schimiguel (2011), Resende e Kistemann Jr (2013).

Logo, ao trazermos a ideia do âmbito cultural e as noções de EF e MF para conduzir a atividades financeiras, levamos em consideração que optar pelo consumo exige desenvolver nas pessoas uma competência crítica para atuar nos processos sociais, de maneira a incentivar suas atitudes e escolhas. Isso remete a Educação Matemática Crítica (EMC), que para Kistemann Jr e Lins (2014, p. 1309):

[...] possibilita aos indivíduos-consumidores o desenvolvimento de competências democráticas, quesito fundamental para o pleno exercício da cidadania, e gerador de indivíduos capazes de analisar e refletir sobre os modelos financeiro- econômicos e os conceitos matemáticos ocultos que permeiam esses modelos.

Mas, mesmo considerando que a EMC infere nos indivíduos um poder de análise e reflexão, direcionamos nosso trabalho para Ciências Contábeis, uma área de conhecimento que trabalha diretamente com finanças, a fim de fazer uso do orçamento financeiro para oferecer melhor condição de controle às ações de consumo.

Reiterando essa perspectiva, traz-se que “Contabilidade é a ciência que estuda, interpreta e registra os fenômenos que afetam o patrimônio de uma entidade.” (CFC, 2009, p.27). Logo, entender sobre finanças requer uma análise acerca do processo orçamentário,

1. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

através de tarefas próprias dos profissionais de Ciências Contábeis: coletar, calcular, analisar e organizar informações financeiras.

De forma prática, visando uma abordagem pertinente ao campo da EM, também aplicada no ramo da EF, deu-se foco ao orçamento financeiro, tendo em vista que o mesmo pode viabilizar aos discentes condições de se educarem matematicamente a partir de suas próprias escolhas e tomadas de decisões conscientes. Leva-se em conta que:

[...] o consumidor consciente de seus gastos (e de suas receitas) pode se controlar melhor. Mesmo que ele passe por dificuldades, pode sair delas mais rapidamente do que outro que não planeja seu consumo, evitando, assim, que um pequeno problema se transforme em uma grande bola de neve. (BCB, 2013, p.36)

Vale salientar que o foco para apresentação da organização orçamental através de tabelas/quadros de orçamento familiar ou pessoal, corroboram com tópicos de expectativas de aprendizagem de Pernambuco (2012) como, por exemplo, dois dos blocos de conteúdos apresentados no quadro “Resumo das Expectativas de Aprendizagem para a Educação Básica de Pernambuco”: o bloco Estatística e Probabilidade, que trata da construção e identificação de tabelas/quadros mais a comparação de conjuntos de dados; e o bloco de Números e Operações, que foca em efetuar as operações básicas envolvendo MF.

Na perspectiva da TAS, essa abordagem se dá a partir de organizadores prévios comparativos que, a partir da discriminação das novas informações conceituais, basicamente similares, interferem nos subsunçores dos discentes e docentes da EJA sobre EF e MF, bem como na reflexão sobre o uso das operações básicas envolvidas na Matemática.

Assim, a prática embasada no orçamento familiar e/ou pessoal pode levar os discentes da EJA a vivenciarem o planejamento de despesas com coerência, ética e responsabilidade junto a noções de organização, destacando o papel do controle e planejamento nas finanças a fim de que eles entendam como se deu a evolução de suas finanças e percebam o lucro/economia ou prejuízo/débitos das mesmas, possibilitando o planejamento financeiro para um futuro de forma mais cômoda.

No momento em que o consumidor consegue, diante de uma dada situação de seu convívio, identificar seus ganhos (receitas/ingressos) e gastos (despesas/saídas) ele pode se organizar, através do preenchimento do quadro de orçamentário, e chegar a um consumo consciente, tendo em vista que:

A ideia básica do consumo consciente é transformar o ato de consumo em uma prática permanente de cidadania, que leve em conta não só o atendimento de necessidades individuais, mas também os reflexos desse consumo na sociedade, na economia e no meio ambiente. (BRASIL, 2011, p.52)

Prontamente, infere-se que a prática docente conduzida nessa perspectiva possibilita aos cidadãos o desenvolvimento de habilidades de cálculos matemáticos, estratégias

e tomadas de decisão que auxiliarão na reflexão sobre seus ganhos e gastos a fim de organizar suas responsabilidades de modo a consumirem conscientemente.

3 | DEMARCAÇÃO DA ABORDAGEM METODOLÓGICA ADOTADA

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, “um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo a sua estruturação” (OLIVEIRA, 2011, p.28), do tipo pesquisa-ação, que “é antes de tudo um modo de intervenção coletiva que se insere em um processo de mudança social.” (DIONNE, 2007, p. 77). E, apesar dessa pesquisa-ação ser apresentada diante de quatro fases – Identificação, Projetação, Realização e Avaliação – damos foco, nesse artigo, a algumas considerações da Avaliação.

Essa pesquisa foi realizada numa escola pública estadual do município de Carpina, localizado na Zona da Mata Norte do estado de Pernambuco e considerado o segundo maior polo comercial da região, além de se destacar por absorver o mercado das cidades vizinhas (CARPINA, 2018).

Contou com a participação de 51 discentes no Estudo Piloto (EP), e no estudo definitivo contou com a colaboração de dois docentes de matemática de turmas da EJA, um licenciado em matemática e outro em Ciências biológicas, um grupo de trinta e cinco estudantes da quarta fase da EJA dessa escola, dos quais apenas quinze participaram de todas as etapas da pesquisa, e três colaboradores, estudantes do curso de licenciatura em Matemática da UPE e integrantes do GECM/UPE².

4 | ANÁLISE DOS RESULTADOS

Inicialmente, apresentamos as informações fornecidas pelo EP da pesquisa tratada e, em sequência, o mesmo procedimento realizado como parte inicial do estudo definitivo. Posteriormente, damos destaque à comparação do Questionário Diagnóstico (QD) e Avaliativo (QA), uma vez que a partir deles conseguimos observar as noções construídas no acompanhamento realizado com os docentes e na intervenção realizada com os discentes.

4.1 Estudo Piloto: Delineação do conteúdo matemático no âmbito do contexto próprio

Nessa etapa, EP, contamos com a participação de três turmas da EJA: uma de uma escola pública municipal (EPM) e as outras duas pertencentes a uma escola da rede pública estadual (EPE): vinte e quatro discentes da quarta fase da EJA da EPM, dezoito discentes de quarta fase da EJA da EPE e nove discentes do segundo módulo da EJA da EPE.

Diante do interesse em desvelar os motivos que têm contribuído com a evasão escolar dos discentes de turmas da EJA da cidade de Carpina, conseguimos destacar,

2. Grupo de Ensino das Ciências e Matemática da Universidade de Pernambuco – GECM/UPE.

através da coleta de dados, quatro categorias emergentes das respostas apresentadas pelos discentes: *trabalho*, *falta de motivação*, *distância para escola* e *gravidez*. No entanto, devido à *falta de motivação* possibilitar intervenção direta na relação docente-discente, despontou como a mais importante categoria a ser considerada na pesquisa.

Em complemento, buscando entender sobre os aspectos que mais contribuem com a permanência destes discentes na escola quatro principais características foram apontadas pelos discentes: *apoio familiar*, *aulas mais atrativas*, *trabalho* e *proximidade da escola*. De modo análogo aos argumentos das categorias que aludem a aspectos que justificam o afastamento desses discentes na escola, sobre os motivos que levam a sua permanência priorizamos as *aulas mais atrativas*, pela relevância enquanto inquietações que motivaram o estudo, no que tange à melhoria das relações educativas entre docentes e discentes.

O confronto entre as expectativas dos discentes acerca da *falta de motivação* versus *aulas mais atrativas* levantou a necessidade da produção de abordagens diferenciadas para essa modalidade de ensino que possibilitem a ocorrência de um ensino de Matemática mais efetivo.

Vale destacar que também foram realizados quatro questionamentos aos discentes, os dois primeiros evidenciaram o interesse deles com atividades comerciais, tendo destaque para situações de controle sobre aquilo que se ganha e que se gasta, e nos dois últimos os discentes indicaram algumas dificuldades matemáticas básicas. Essas considerações direcionaram matematicamente o estudo para o campo da MF em termos de interesse didático-pedagógico.

Em síntese, levantamos o pressuposto de que a organização orçamentária pode despertar interesse de aprendizagem nos discentes, em parte pela diversidade de contextualizações envolvendo práticas externas ao meio escolar sobre orçamento financeiro, a fim de lidar com controle de decisões acerca do uso consciente de suas rendas.

4.2 Estudo Definitivo: Delineação do conteúdo matemático no âmbito do contexto próprio

Da parte inicial do estudo definitivo, similar ao EP, destacamos das respostas dos dois docentes participantes da pesquisa, P_1 e P_2 , as considerações da *distância da escola* e *trabalho* como principais causadores da desistência dos discentes do âmbito escolar. E mesmo que nenhum dos dois tenha considerado a *falta de motivação* como causa da evasão escolar, ambos consideraram a *organização de aulas criativas* como aspecto que pode promover a permanência dos discentes da EJA na escola.

Em observação às respostas dos discentes, dos vinte discentes da turma da quarta fase A de 2018 da EPE que participaram dessa parte, destacamos as respostas relacionadas aos motivos ocasionadores da evasão escolar conforme apresentadas no Gráfico 1:

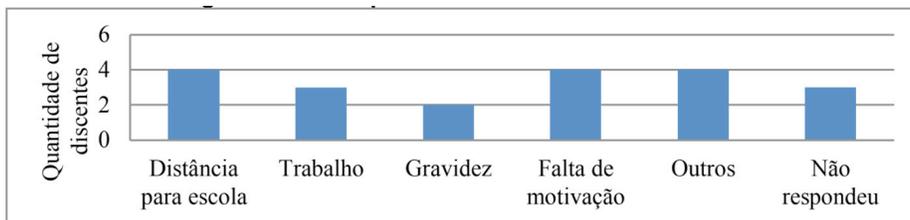


Gráfico 1: Alguns motivos que ocasionam a desistência dos estudos

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

O gráfico aponta três motivos que são igualmente indicados pelas respostas dos discentes: *distância para escola*, *falta de motivação* e *outros*. O destaque dado foi à *falta de motivação*, que torna possível, como explicado no EP, um encaminhamento do estudo diante de acompanhamento docente e uma intervenção com os discentes a fim de incentivar os últimos a continuarem os estudos, minimizando, possivelmente, a evasão tratada.

Posteriormente, no gráfico a seguir, pode-se observar os aspectos que estimulam os discentes da EJA permanecerem na escola.

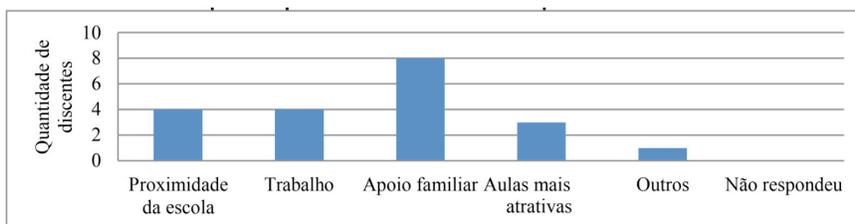


Gráfico 2: Aspectos que mais contribuem com a permanência na escola

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Diante do levantamento apresentado, levamos em consideração também o que foi delineado no EP e, conduzimos o estudo para o aspecto *aulas mais atrativas*, mesmo sendo considerado por apenas 15% dos participantes da turma investigada, entre 40% de *apoio familiar*, 20% de *proximidade da escola* e *trabalho* cada e 5% relacionados a *outros*.

4.3 Levantamento de concepções pedagógicas dos docentes

Em investigação sobre a existência de embasamento teórico-metodológico nas práticas adotadas pelos dois docentes da EJA, conseguimos perceber a fragilidade de conhecimento sobre os aspectos teóricos e metodológicos que devem permear o fazer docente quando o P₁ afirmou que apresentar o conteúdo partindo de seu surgimento é se embasar em alguma teoria de aprendizagem, e quando o P₂ afirmou que seguir as

recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais já demarca seu embasamento teórico-metodológico.

Quando questionados sobre o conhecimento e utilização de alguma(s) Tendência(s) em EM, o P₁ apontou a Modelagem, porém, ao caracterizar a forma de utilização, não fez jus aos princípios desta tendência, e o P₂ respondeu com um breve “Não”, o que, junto ao exposto pelo P₁, confirma ser indispensável o acompanhamento/atualização destes docentes também sobre as tendências em EM.

Quanto à utilização de teorias educacionais na prática pedagógica, o P₂ afirma usar alguma teoria, mas não cita em sua explicação qual teoria faz uso, e mostra acreditar que os jogos matemáticos é uma teoria educacional. Por sua vez, o docente P₁ trata que faz uso esporádico da Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud, tais considerações remetem a necessidade de acompanhamento para que os docentes conheçam e compreendam a relevância de um embasamento teórico para subsidiar suas práticas de ensino.

4.4 Comparação dos dados levantados no QD e no QA

Para analisar o conhecimento construído, através do acompanhamento com os docentes (P₁ e P₂) e intervenção com os discentes, demos destaque a algumas das respostas dos participantes a questões do QD e QA que foram confrontadas entre si.

Inicialmente apresentamos as respostas dos participantes a seguinte questão: Existe diferença entre Educação Financeira e Matemática Financeira? Justifique sua resposta.

No QD o docente P₂ escreveu: “Eu acredito que não, na educação financeira ensina como se deve administrar o capital dentro do âmbito familiar, e na matemática financeira vem os conceitos.” Em análise, percebemos que ao declarar “Eu acredito que não, [...]”, sua resposta categorizada como inadequada, revela que antes do acompanhamento ele não conseguia enxergar a diferença entre EF e MF.

Porém em resposta ao QA, o P₂ respondeu à mesma pergunta da seguinte forma: “Sim a educação financeira é um processo onde o indivíduo faz escolha consciente, enquanto a matemática financeira é uma ferramenta útil onde o indivíduo aprende a calcular juros simples, juros compostos e fazer porcentagem.” Esse posicionamento comprova que o acompanhamento auxiliou o entendimento do P₂ sobre a diferença dessas áreas de conhecimento através de suas características como a ideia de *finalidade* da EF “[...] escolha consciente [...]” e do *propósito* da MF “[...] o indivíduo aprende a calcular juros simples, juros compostos e fazer porcentagem [...]” evidenciando a prática de cálculo na mesma.

Ainda da mesma questão trazemos a resposta do discente A₀₉, para exemplificar os casos de discentes que antes da intervenção não consideravam diferença entre EF e MF e após a intervenção conseguiram diferenciá-las. No QD o A₀₉ respondeu: “Não existi porque as duas ser casa bem uma anda au lado da outra.” E no QA, o mesmo apresentou a seguinte consideração: “Sim Educação financeira pode entra em qualquer disiprina e a matemática e trabanhando com soma ou calculo também poder ser aprica no dia dia.”

Destacamos também, que em resposta ao QA, o A_{09} , além de expor o entendimento sobre a diferença entre EF e MF, justifica sua resposta ao dizer que a MF trabalha “com soma ou cálculo” aludindo a ideia de *propósito* da MF, considerando a compreensão da prática de cálculo dos produtos financeiros como algo que diferencia essas duas áreas de conhecimento. Além do A_{09} que exemplifica o caso de 33,33% dos discentes que, no pós a intervenção, apresentaram noções adequadas sobre a distinção entre EF e MF, outros demais discentes aprofundaram seus conhecimentos conseguindo evidenciar, pelo menos, mais um enfoque desses conceitos.

Quanto a consideração de semelhanças entre os conceitos de *Receita e Entrada; Custo e Saída; Gasto e Despesa*, e de diferença entre *Receita e Despesa; Saída e Ganho*, mesmo tendo as comparações desses termos indevidamente comparadas no QD, as comparações estabelecidas no QA foram realizadas de maneira correta pelo P_1 e P_2 , além de também serem justificadas, e pela maioria dos discentes, o que pode facilitar o entendimento/preenchimento e uso do orçamento financeiro no dia a dia.

Em relação às respostas ao QA sobre as escolhas para o quadro representativo de orçamento financeiro destacamos as seguintes reflexões do P_1 e A_{19} , respectivamente, que exemplificam respostas que corroboram em atitudes de consumo consciente: “Os de maior importância, que surge como necessários para a manutenção do meu bem estar, dentro das limitações do orçamento.” e “Tudo que podemos comprar sem ter muito gastos financeiro comprando somente o necessário.”

Apesar dos participantes considerarem itens a mais do que o que compõe a listagem apresentada como adequada no orçamento financeiro, eles refletem a consciência de consumo diante da noção do que podem gastar, como pode ser visto diante do que o P_1 fala da “maior importância” dada aos itens e quando os mesmos estão “dentro das limitações do orçamento” e diante da consideração do A_{19} que justifica sua escolha pelo fato de estar “comprando somente o necessário”.

Em acréscimo a essa análise, destacam-se as considerações dos discentes como a do A_{31} , por exemplo: “Essa foi a aula mais interessante, a gente vivencia isso no dia a dia e essa foi a que a gente mais se identificou nos nossos gastos e despesas.”; e o desejo dos colaboradores e docentes em realizações de ações, na mesma perspectiva, como formações continuadas em serviço para os professores, em especial da EJA, visando o planejamento didático-metodológico da prática docente.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Identificamos um desempenho insatisfatório referente ao embasamento teórico-metodológico das práticas dos dois docentes da escola pública estadual do município de Carpina. E, em complemento a tal insatisfação, destacamos como alerta a necessidade não só de distribuição dos docentes por áreas disciplinares correspondentes as de sua

formação, mas também da disponibilização de acompanhamentos para os mesmos, que lecionam na EJA, investindo em cursos de atualização e/ou formação de docentes que ensinam essa modalidade.

Percebemos, também, que a intervenção favoreceu o reconhecimento crítico das escolhas dos docentes e discentes, promovendo a reflexão crítica dos conhecimentos matemáticos com suas utilizações culturalmente contextualizadas para um consumo consciente. E, acreditamos que a mesma agregou caráter motivacional à aprendizagem dos discentes, tendo em vista as considerações positivas fornecidas por eles, em respostas às aprendizagens construídas e à relevância externada em seus relatos.

Destacamos o interesse dos colaboradores e dos docentes à continuação do acompanhamento didático-pedagógico, que utilizem princípios da EF. E, consideramos que a abordagem de conteúdos matemáticos através de uma reflexão crítica pode instigar no discente o interesse de reconhecer as importâncias que o conhecimento escolar representa em sua vida, em termos de atividades sociais, políticas e econômicas, o que favorece o ensino-aprendizagem e proporciona uma aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos, além de agregar a importância à continuidade de pesquisas na mesma perspectiva.

REFERÊNCIAS

BCB - **BANCO CENTRAL DO BRASIL. Caderno de Educação Financeira – Gestão de Finanças Pessoais**. Brasília: BCB, 2013. p. 36-39 Disponível em: <www.bcb.gov.br> Acesso em: 20 jan. 2018.

BRASIL. **Cartilha de educação financeira para pais**. Série ações de cidadania; n. 12, Câmara dos Deputados, Edições Câmara. 66 p. Brasília, 2011.

BIROCHI, R.; POZZEBON, M. Improving Financial Inclusion: towards a critical financial education framework. **Revista de Administração de Empresas- RAE**. V. 56, n. 3, maio- junho, p. 266-287, São Paulo, 2016.

BISHOP, A. Constructing a mathematical education between ethno-mathematics and technology, Comunicação-apresentação, IV Pan-African Congress of Mathematicians, Ifrane, Maroccos, Setembro 1995. In: Gerdes, Paulus. **Etnomatemática e educação matemática: uma panorâmica geral**. Quadrante, Lisboa, 1996.

Caixa Econômica Federal- **CAIXA Planejamento financeiro familiar**. Educação Financeira; v. 3, 20 p. Brasília, 2009.

CAMPOS, A. B.; KISTEMANN JR, M. A. Qual Educação Financeira Queremos em nossa Sala de Aula. **Educação Matemática em Revista- SBEM**, v.40, p.48-56, 2013. Disponível em: <<http://www.sbem.com.br/revista/index.php/emr/article/view/299/pdf>> Acesso em: 20 jan. 2018.

CARPINA. *Nossa Cidade*. Disponível em: <<https://www.carpina.pe.gov.br/historico>> Acesso em: 05 fev. 2018.

CFC - **Conselho Federal de Contabilidade. Manual de contabilidade do sistema**, Brasília, 2009.

COUTINHO, C. Q. S.; TEIXEIRA, J. Letramento Financeiro: Um Diagnóstico de Saberes Docentes. **REVEMAT**. v.10, n. 2, p. 1-22, Florianópolis-SC, 2015.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 4ª edição. 1. Reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

DIONNE, H. **A pesquisa-ação para o desenvolvimento local**, tradução: Michel Thiollent, Líber Livro Editora, Brasília, 2007.

HOFMANN, R. M.; MORO, M. L. F. Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF. **Zetetiké – FE/Unicamp** – v. 20, n. 38, São Paulo – jul/dez 2012.

ROSETTI JR, H.; SCHIMIGUEL, J. **Matemática Financeira: Educação Matemática e a História Monetária**. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, vol.7, N.13, Goiânia, 2011.

KISTEMANN JR, M. A.; LINS, R. C. Enquanto isso na Sociedade de Consumo Líquido- Moderna: a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos consumidores, **Boletim de Educação Matemática**. V. 28, n. 50, p. 1303-1326. São Paulo: Bolema, 2014.

LIMA, A. S.; COSTA, C. S. Educação Financeira na Educação Básica: um bom negócio. **Educação Matemática em Revista**, v. 44, p. 30-38, 2015.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações**, teses. 5. ed.Elsevier, 197 p. Rio de Janeiro, 2011.

PERNAMBUCO. Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco - **Parâmetros Curriculares de Matemática Educação de Jovens e Adultos**. Secretaria de Educação, Governo do Estado de Pernambuco. Pernambuco: Undime, 2012.

PUCCINI, E. C. **Matemática financeira e análise de investimentos**. 2. ed.Reimp, Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC. Brasília: CAPES: UAB, 2012.

PUNHAGUI, B. C.; VIEIRA, S. F. A.; FAVORETO, R. L. Educação financeira e decisões de consumo: uma pesquisa com servidores públicos do Instituto Agronômico do Paraná. **Revista de Estudos Contábeis**, V. 7, N. 12, P. 97-116, Jan-Jun. Paraná, 2016.

QUEIROZ, M. R. P. P.; BARBOSA, J.C.. Características da Matemática Financeira Expressa em Livros Didáticos: conexões entre a sala de aula e outras práticas que compõem a Matemática Financeira disciplinar. **Boletim de Educação Matemática- Bolema**, v. 30, n. 56 p.1280-1299, São Paulo, 2016. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v30n56a23>> Acesso em: 05 dez. 2017.

RESENDE, A. F.; KISTEMANN JR, M. A. **A Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos: uma leitura da produção de significados financeiro-econômicos de dois indivíduos-consumidores**. Dissertação- Mestrado em Educação Matemática - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

ROSA, M.; OREY, D. C. Abordagens Atuais do Programa Etnomatemática: delineando um caminho para a ação pedagógica. Boletim de Educação Matemática - Bolema, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, v. 19, n. 26, São Paulo, 2006.

SAVOIA, J. R. F.; SAITO, A. T.; SANTANA, F. A. Paradigmas da educação financeira no Brasil. **Revista de Administração Pública - RAP** v. 41, n. 6, Novembro-Dezembro, p. 1121-1141. Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Rio de Janeiro, 2007.

INVERSÕES ENTRE GOVERNANÇA CORPORATIVA E CULTURA ORGANIZACIONAL: UMA INVESTIGAÇÃO NUMA EMPRESA FAMILIAR BRASILEIRA

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 02/06/2020

Hélder Uzêda Castro

Salvador, Bahia

Universidade Salvador

lattes.cnpq.br/5151065642581544

Marta Cardoso de Andrade

Salvador, Bahia

Universidade Salvador

lattes.cnpq.br/8667477201125880

RESUMO: A governança corporativa surgiu a partir de uma reflexão ética entre as empresas de uma mesma cadeia de negócios e, dentro das companhias, entre os acionistas, os conselhos e a direção executiva; bem como sua origem coincide com a necessidade de profissionalização da gestão dos negócios, decorrente dos processos de dispersão do capital e de separação entre propriedade e gestão. Tendo em vista isso, este estudo procurou demonstrar como a governança emerge, no ambiente dos agentes econômicos, no sentido de promover significativas mudanças na cultura organizacional, o que facilita a adoção das práticas de *compliance* e de transparência, bem como da implantação de controles internos e de gestão de riscos, considerando padrões de comportamento nas organizações. Dessa forma, defende-se que cultura estabelecida termina contribuindo para a implantação da governança, pois essa representa um processo de difícil assimilação. Assim, este trabalho

buscou investigar, através de um estudo de caso, a implantação de um modelo de governança e gestão, e os desafios culturais, de uma empresa familiar brasileira, a qual, hodiernamente, é administrada pela segunda geração. Para tanto, foi realizada uma breve revisão de literatura acerca da Governança Corporativa e da Cultura Organizacional, as quais embasam teoricamente este estudo. Como resultado, as análises demonstraram que a organização investigada, apesar das dificuldades no processo de mudança, tem obtido impactos positivos em sua gestão, refletidos em aumento da transparência juntos aos seus *stakeholders* e de melhoria na qualidade dos procedimentos internos, destacando as inversões de papéis da cultura organizacional sobre a governança.

PALAVRAS-CHAVE: Governança Corporativa, Cultura Organizacional, Empresa Familiar.

INVERSION BETWEEN CORPORATE GOVERNANCE AND ORGANIZATIONAL CULTURE: AN INVESTIGATION IN A BRAZILIAN FAMILY BUSINESS

ABSTRACT: Corporate governance arose from an ethical reflection between companies in the same business chain and, within companies, between shareholders, boards and executive management; as well as its origin coincides with the need for professionalization of business management, resulting from the processes of capital dispersion and the separation between ownership and management. In view of this, this study sought to demonstrate how governance emerges, in the environment of economic agents, in order to promote significant changes in

organizational culture, which facilitates the adoption of compliance and transparency practices, as well as the implementation of internal controls and risk management, considering patterns of behavior in organizations. Thus, it is argued that an established culture ends up contributing to the implementation of governance, as this represents a process of difficult assimilation. Thus, this work sought to investigate, through a case study, the implementation of a governance and management model, and the cultural challenges, of a Brazilian family business, which, today, is managed by the second generation. To this end, a brief literature review on Corporate Governance and Organizational Culture was carried out, which theoretically support this study. As a result, the analyzes showed that the investigated organization, despite the difficulties in the change process, has had positive impacts on its management, reflected in an increase in transparency with its stakeholders and an improvement in the quality of internal procedures, highlighting role reversals of organizational culture on governance.

KEYWORDS: Corporate Governance, Family Business, Organizational Culture.

1 | INTRODUÇÃO

A governança corporativa (GC) pode ser entendida como práticas que contribuem para a definição de um modelo de gestão que visa construir uma boa relação entre gestores, controladores, acionistas minoritários e demais atores organizacionais. Surgiu a partir de uma ação reflexiva acerca da ética (a qual versa sobre a discussão a respeito das relações entre o mundo corporativo e a sociedade), entre as empresas¹ de uma mesma cadeia de negócios e, dentro das companhias, entre os acionistas, os conselhos e a direção executiva; bem como sua origem coincide com a necessidade de profissionalização da gestão dos negócios, decorrente dos processos de dispersão do capital e de separação entre propriedade e gestão, ou seja, quando os proprietários de uma empresa passaram a delegar poderes a um administrador que, em nome da companhia, tomava decisões as quais, por vezes, contrárias ao bom senso e interesses daqueles e dos demais *stakeholders*².

Ainda se tem consciência que implantar a governança corporativa numa organização requer, muitas vezes, uma mudança na cultura da empresa. Assim, a GC, como modelo organizacional, precisa reforçar os comportamentos culturais de seus membros, de modo que apoiem os princípios e valores que incrementam a relação entre a organização e seus públicos de interesse. Tem-se observado que o processo de estruturação societária de uma empresa é, em grande parte, determinado ou, simplesmente, influenciado pela cultura organizacional (CO). Sendo essa um conjunto de valores que diferencia uma organização das outras, é natural que essas corporações encontrem dificuldades de adaptação quando do alinhamento de valores oriundos da implantação das práticas de GC.

1. Embora a literatura venha a sugerir diferenças teóricas entre o uso dos termos 'empresa', 'organização', 'instituição', 'companhia' e 'corporação'. Para efeitos deste trabalho, esses são utilizados como sinônimos.

2. "Stakeholder é um termo que se refere às partes interessadas ou aos intervenientes que devem estar de acordo com as práticas [...] executadas pela empresa. O sucesso de qualquer empreendimento depende da participação dessas partes interessadas e, por isso, é necessário assegurar que suas expectativas e necessidades sejam conhecidas e consideradas pelos gestores. [...] Cada interveniente ou grupo desses representa um determinado tipo de interesse no processo" (Castro, Andrade, 2015: 23).

Tendo em vista isso, este estudo procurou demonstrar como a GC emerge no ambiente dos agentes econômicos, no sentido de promover significativas mudanças na cultura organizacional (CO), o que facilita a adoção das práticas de *compliance* e de transparência, bem como da implantação de controles internos e de gestão de riscos. Outrossim, para se estabelecer a GC, urge ter-se um ambiente cultural que possibilite esse desenvolvimento dessas práticas. Assim, busca-se, neste artigo, provar que há inversões entre GC e CO, ao se investigar essas através de investigação numa empresa familiar brasileira.

Assim, busca-se responder, neste artigo, a seguinte pergunta: como implantar um modelo e as práticas de governança corporativa sem uma cultura organizacional favorável? Para tanto, foi realizada uma breve revisão de literatura acerca da Governança Corporativa e da Cultura Organizacional, que embasam teoricamente este estudo e a quais estarão postas nas próximas seções deste trabalho.

2 | CULTURA ORGANIZACIONAL

A cultura organizacional é extremamente importante para qualquer tipo de organização, uma vez que interfere diretamente na maneira como os atores empresariais buscam atingir as estratégias, objetivos e metas corporativas. Os princípios, valores, crenças, ritos, mitos e normas que regem uma companhia são determinantes para a perpetuação dessa em seu setor de atuação, uma vez que propiciam, aos seus membros, uma percepção mais una da realidade na qual a organização está inserida. Ritter (2008, p. 56-58) afirma que a CO tem quatro funções básicas no contexto organizacional:

1) identificação, pois propicia aos seus membros conhecer/reconhecer a identidade organizacional, a qual é considerada como sendo o “DNA” da organização;

2) integração, uma vez que proporciona um elo entre seus membros de modo a conhecer/reconhecer os fatores/aspectos que os une, bem como determina o comportamento, atitudes e opiniões desses;

3) coordenação, visto que possibilita, por meio da aplicação de normas, uma maior liberdade de ação e decisão entre membros da empresa; e

4) motivação, já que influi e legitima o comportamento de seus componentes de forma a buscar o bem comum para atingir os objetivos e metas planejados pela corporação.

Ainda se detendo a atenção em relação aos valores, segundo Ritter (2008: 76), há três níveis fundamentais desses: (i) os elementares, os quais estão relacionados à religião, ao amor, à liberdade e à justiça; (ii) os estratégicos, que são aqueles relacionados à própria dinâmica das empresas, como por exemplo a autorrealização, a solidariedade e o bem comum; e (iii) os instrumentais, os quais estão relacionados ao hodierno/contemporâneo como a franqueza e a verdade. Esses valores culturais se constituem como sendo a base de uma empresa, independentemente do tipo e estrutura organizacional que essa possua.

A CO, dessa forma, é influenciadora do ambiente corporativo em vários níveis. Robbins (2007, p. 378) afirma que

[...] a cultura desempenha várias funções, entre elas, destaca: define fronteiras; propicia o senso de identidade; facilita o comprometimento de seus membros; estimula a estabilidade em relação à dinâmica organizacional; e influi no comportamento de seus membros.

Salienta-se igualmente que a CO é composta por um conjunto de características que a diferencia em relação a qualquer outra. Ainda que essas características sofram influências conjunturais, econômicas, sociais, de modernização, de globalização e de normatizações, aquelas mantêm sua raiz cultural e, portanto, possuem peculiaridades que as diferenciam das outras corporações. É possível, por exemplo, que duas empresas do setor bancário possuam culturas que determinam o desenvolvimento dos seus negócios de modo diferente, ainda que essas atuem no mesmo segmento de mercado e que disponibilizem os mesmos produtos. Para Robbins (2005, p. 287) “[...] as culturas organizacionais diferem entre si. A cultura certa para uma organização pode ser totalmente inadequada para outra”.

Dessa forma, a CO é capaz de fundamentar as relações internas e externas nas companhias e, por isso mesmo, pode eficazmente ser produtora de papéis e do reconhecimento de identidade que conformam as interações existentes na organização. Outrossim, uma corporação “[...] é portadora de um sistema social capaz de permitir que seus membros reconheçam sua identidade específica, bem como desenvolvam seus potenciais de criatividade e de ajustamento social [...]” (SAINSAULIEU; KIRSCHNER, 2006, p. 241).

Ainda se pode asseverar que a cultura corporativa pode sofrer alterações ao longo do tempo, mesmo que os componentes de uma determinada empresa resistam a essas. Entende-se que a cultura organizacional não é algo pronto e acabado, mas em transformação permanente, considerando história, atores e conjuntura em que essa se manifesta. Contudo, igualmente se percebe, em determinadas estruturas organizacionais, que a cultura não perde sua essência fundadora, mas apenas se adapta às necessidades conjunturais de determinados momentos vivenciados no ambiente corporativo. Desse modo, alguns estudiosos acreditam que o núcleo de uma cultura empresarial permanece o mesmo, fato que pode ser notado em contextos e situações complexas, pois, nesses episódios, invariavelmente a CO resiste à mudança. Esse fato, em geral, é observado, nas companhias, como sendo uma remodelagem ou adaptação da cultura a essa nova realidade.

Cabe também se considerar que a CO é um componente fundamental para o processo de construção das estruturas empresariais. Pode-se, inclusive, afirmar que essa é responsável por assumir o papel de produtora de normas de comportamento, dentro da corporação, que serão aceitas por todos os membros dessa. O processo de estruturação societária de uma organização, por exemplo, é em grande parte determinada pela sua

cultura. Do mesmo modo, o comportamento da alta gestão exerce um grande impacto na CO, assim como o relacionamento entre a empresa e seus *stakeholders* também é igualmente determinado pela cultura daquela.

Por fim, salienta-se que a cultura possui papel determinante para a formação de valores organizacionais de qualquer espécie. Em especial, os valores empresariais em relação à informação são extremamente importantes para a governança corporativa – a qual será melhor detalhada no próximo tópico –, pois explicitará a maneira que os colaboradores lidam com a informação, alterando e ajustando a relação das pessoas em relação ao compartilhamento, disseminação e utilização das informações circulantes na corporação.

3 | GOVERNANÇA CORPORATIVA

A governança corporativa pode também ser entendida como uma regulamentação das estruturas corporativas, através da organização dos poderes de suas hierarquias e do estabelecimento dos direitos e deveres dos *stakeholders*, com destaque para os acionistas. Desse modo, Abreu (2016, p. 2) conceitua GC como sendo

[...] um conjunto de práticas, processos, costumes, políticas, leis, regulamentos e relacionamentos entre os membros de uma empresa, que regem a maneira como ela é dirigida, administrada ou controlada. Como prática, regula todas as formas de relacionamentos entre os seus membros, tais como, acionistas/cotistas, conselho de administração e conselho fiscal, incluindo também seus funcionários, fornecedores, clientes, bancos e outros credores, instituições reguladoras (como a Comissão de Valores Mobiliários, o Banco Central) e a comunidade em geral.

Assim, seguindo o raciocínio de Castro e Andrade (2015, p. 31-32), pode-se dizer que a boa GC garante objetivos e princípios básicos que são: (i) transparência (*disclosure*); (ii) equidade (*fairness*); (iii) prestação de contas com responsabilidade (*accountability*); e (iv) respeito ao cumprimento das leis ou responsabilidade corporativa (*compliance*). Para Silva (2005) trata-se da visão mais ampla da estratégia empresarial, contemplando todos os relacionamentos com a comunidade em que a sociedade atua; inclui-se neste princípio a contratação preferencial de recursos (trabalho e insumo) oferecidos pela própria comunidade, entre outras vantagens.

Implantar a governança corporativa numa organização requer, na maioria das vezes, a existência de um cenário cultural propício ou a uma mudança da CO vivenciada, o que facilitaria a adoção de novas práticas propostas. Isso significa que é preciso um esforço por parte das lideranças corporativas, uma vez que modificar a CO é um processo longo e difícil e que requer persistência e mecanismos eficientes para que seja passível de ser concretizada, além de uma estratégia de comunicação bem definida e, se possível, assertiva. Segundo Griffin e Moorhead (2006), é possível modificar ou ajustar a cultura

empresarial desde que os símbolos que regem a organização sejam alterados de forma eficiente e, para isso, é necessário socializá-los adequadamente junto aos atores da organização, cujo processo exige dos líderes uma atenção especial, visto que estes são influenciadores potenciais da mudança, bem como um setor de Comunicação que dissemine essas informações, implantando a Transparência que é preconizada pela própria Governança.

A GC possui como principais características a implantação de elementos que aproximem todas as partes envolvidas com a empresa através da transparência na condução dos negócios, tratamento igualitário entre as partes no que diz respeito a deveres e direitos e a prestação de contas. Considerando que a igualdade de interesses numa organização favorece a tomada de decisão, é de suma importância para a condução dos negócios que todas os públicos de interesse possuam uma relação de confiança, em que os interesses de todos sejam preservados.

Ao se atentar que a GC termina por mediar as relações entre os *stakeholders* numa determinada empresa, nota-se que essa governança igualmente busca, através da gestão eficiente, o aumento do valor atribuído à organização. Nesse sentido, a criação de sistemas de GC deve estar em sintonia com os interesses de acionistas, funcionários, credores, clientes, fornecedores, bem como da comunidade em que a empresa atua, ou seja, das partes interessadas na corporação e no processo implantado. Sendo importante destacar que, no caso dos acionistas, o interesse centra-se em constatar a valorização de seu patrimônio (SILVA, 2006).

4 | ESTUDO DAS INVERSÕES DA GOVERNANÇA CORPORATIVA E DA CULTURA ORGANIZACIONAL NUMA EMPRESA FAMILIAR

Vries (1999) comenta que o número de empresas familiares vem crescendo, nos últimos anos, em função de mudanças ocorridas na relação capital X trabalho. As pessoas buscam, através da abertura de um negócio próprio, ter maior independência profissional e ter maior controle sobre suas próprias vidas. Igualmente sabe-se que as empresas que aplicam a GC são organizações que prezam por uma boa e forte relação entre si e seus *stakeholders*, assim, necessitam de uma CO adequada às suas práticas e voltada ao mercado. Para tanto, é necessário que os princípios, valores, crenças, ritos, mitos e normas sejam fundamentados na criatividade, dinamismo, tranquilidade em relação às mudanças, alto nível de desempenho, respeito ao cliente e ética no que tange a atuação no mercado.

Ainda se sabe que a GC, como modelo organizacional, precisa reforçar os comportamentos culturais de seus componentes de modo que se apoiem em valores culturais que incrementem o relacionamento entre a empresa e seus *stakeholders*. Para tanto, há que desenvolver estratégias que envolvam desde a disseminação de princípios, valores, crenças, ritos, mitos e normas até formalização de ambientes e processos que se ajustem a essa forma de gestão.

Neste trabalho, optou-se por investigar como se deu a implantação das práticas de GC num Grupo, denominado aqui de X. O referido Grupo possui um conglomerado de treze empresas atuantes em vários segmentos da atividade econômica, com destaque para o agronegócio exportador. A organização foi fundada em 1915 e, atualmente, está sendo dirigida por membros das segunda e terceira gerações, encontrando-se em fase de sucessão.

O seu fundador, ainda em vida, passou a presidência do Grupo para o filho mais velho, devidamente, preparado para assumir tal desafio. No entanto, este, no momento do seu afastamento, não conseguiu promover/repetir o seu processo de sucessão com a mesma tranquilidade do seu precedente, devido à quantidade de herdeiros e interessados no negócio. Sendo assim, a profissionalização da gestão e necessidade de contratação de um presidente externo, uma vez que nenhum membro da terceira geração, na avaliação do atual CEO (segunda geração), estava apto a assumir a liderança do Grupo num cenário político e econômico tão conturbado como o presenciado atualmente tanto no Brasil como no mundo.

Também se tem consciência de que, para se estabelecer uma lógica organizacional focada na GC, faz-se necessário a existência de uma CO favorável àquela, bem como também se sabe que a fixação de um modelo e das práticas de governança termina por alterar a cultura da empresa. Dessa forma, observa-se esse processo se constitui uma “via de mão dupla”. Dessa forma, cabe estudar como se deu a implantação do modelo e das práticas de GC dentro do Grupo X sem uma CO que lhe fosse favorável.

As investigações acerca dos rebatimentos existentes entre a cultura organizacional e a implantação dos modelos de governança corporativa ainda são escassas, principalmente no Brasil e no contexto de empresas familiares, contudo, é possível constatar, mediante a observação do desenvolvimento de tais modelos, que, na última década deste século, há existência ou não de simetria entre os dois fenômenos. O Grupo X iniciou um processo de profissionalização da gestão em 2010, o que resultou na criação de um Conselho de Administração (CA), formado por oito membros das duas famílias, incluindo o presidente (segunda geração) e dois executivos externos (Figura 1) certificados pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), bem como detentores de sólida formação acadêmica e especializações em Finanças e Logística, respectivamente.

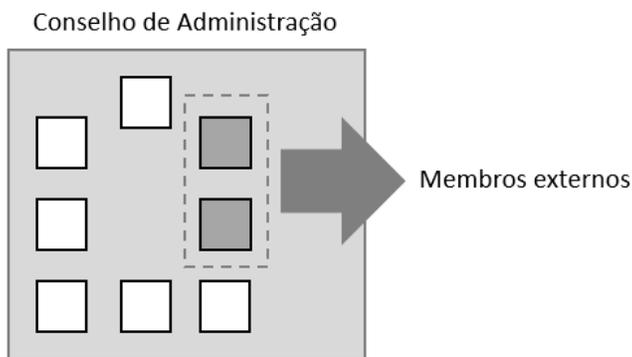


Figura 1: Constituição da CA do Grupo X

Quando a formação do CA foi anunciada, considerando a proposta de “profissionalização da gestão” existente previamente, houve grande expectativa, por parte dos dirigentes do Grupo X, de que alguns assentos fossem ocupados por diretores executivos das unidades desse conglomerado empresarial, o que, de fato, não ocorreu. Isso abalou as crenças adquiridas em relação à empresa e causou grande frustração, pois, segundo relato da consultoria contratada para condução do referido processo, antes do citado anúncio, muitos executivos começaram a buscar formação continuada e complementar, além de implantar métricas individuais para melhorias de desempenho nas suas respectivas áreas de negócios. Esta frustração concretizou-se e tomou maiores proporções quando os membros do CA foram anunciados, o que desencadeou na saída de três diretores do quadro do Grupo, os quais alegaram “motivos pessoais” (Instituto Lex, 2011), mas se sabe que o motivo real não foi esse.

Logo depois da implantação do CA, a partir de 2012, o Grupo X passou a criar seu código de ética e conduta, além de discutir algumas práticas de GC que tinham como principal objetivo, neste primeiro momento, regulamentar e, até mesmo, restringir a tomada de decisão de gerentes e diretores. Segundo a consultoria contratada para apoiar este projeto (Instituto Lex, 2012), a não participação dos funcionários nesse processo, bem como da média e alta gerência ou de, pelo menos, representantes de ambas, na elaboração do referido código, trouxe enormes problemas de alinhamento e implantação das práticas propostas e estabelecidas. A resistência foi tão grande que, mesmo depois de várias palestras explicativas acerca dos novos procedimentos, treinamentos e reuniões, incluindo ameaças de demissão das principais resistências, em 2015, ainda não se tinha uma conclusão, por parte dos funcionários, acerca do que a empresa considerava ético e qual a conduta lhes era esperada.

No exercício seguinte, o Grupo X decidiu por uma elaboração mais participativa e, dessa forma, conseguiram chegar ao consenso de uma primeira versão do código de ética

e conduta que foi institucionalizado a partir de do começo de 2017. Tratou-se de um esforço de cinquenta profissionais, entre consultores externos, diretores, gerentes, coordenadores e representantes dos funcionários das áreas de base desse Grupo. Além da resistência dos funcionários quanto ao modelo e práticas de GC propostas, os herdeiros da terceira geração também estavam pouco confortáveis com a possível contratação de um presidente selecionado no mercado. A empresa de *headhunter* já havia sido contratada, mas esse foi um processo demorado que, ainda no início de 2017, não havia sido finalizado.

Quando o modelo de GC foi aprovado por familiares e funcionários, surgiu uma enorme discussão em torno da revisão organizacional – papéis, responsabilidades e hierarquias – e, principalmente, das novas “fronteiras” que seriam estabelecidas entre áreas e departamentos. O ambiente de “paz operacional” relativa transformou-se numa “guerra” sem proporções, pois ninguém estava disposto a mudar e, pior, a trabalhar com sob novas lideranças e métricas de avaliação de desempenho.

A área de Recursos Humanos (RH) questionou este procedimento e afirmou que as pessoas precisavam de um tempo maior para o acultramento dessa nova realidade e, como se tratava de mais de dois mil funcionários, esse seria um processo que deveria ser melhor planejado e com maior tempo de execução. Além disso, os valores organizacionais precisavam estar aderentes às práticas propostas, uma vez que existiam funcionários antigos que acompanharam a rotina sucessória anterior, isto é, a cultura empresarial não era favorável ao que estava sendo estabelecido. A ideia do CA era de implementar tudo em noventa dias, o que, evidentemente, não ocorreu. A área de RH assumiu a responsabilidade do processo e negociou um prazo de doze meses para apresentar aos funcionários as mudanças e, mais importante, explicá-las através de resultados perceptíveis das novas práticas, devidamente apoiadas pelos valores da organização.

Igualmente a área de Comunicação Corporativa não foi acionada durante toda a implantação citada, o que contraria o preconizado pela teoria acerca das práticas de GC, uma vez que deveria ser essa a dissimular as informações em toda a organização e para todos os *stakeholders*, garantindo assim o princípio da Transparência. Essa área junto com o RH também não adequou as funções básicas da CO ao novo contexto organizacional. Assim, não foi gerada, a longo prazo, uma nova identificação, integração, coordenação e motivação entre os atores organizacionais, o que seria natural ao se implantar o modelo e as práticas de GC.

Dessa forma, as crenças, valores, costumes, ritos e cerimônias, os quais já não eram propícios às demandas pela implantação da GC, terminaram por constituir um cenário cultural bastante resistente ao que o Grupo X necessitava no momento. A rede de comunicação informal terminou por funcionar como disseminação das crenças, valores e mitos vigentes na corporação, ratificando a cultura antiga da organização. Diante disso, o que se observou foi uma falta de comprometimento dos funcionários do Grupo X quanto a fixação e utilização tanto do modelo como das práticas de GC.

Como a CO é um fator preponderante para o processo de construção das estruturas empresariais, o processo de estruturação societária do Grupo X seria em grande parte ratificado pela cultura que deveria existir na companhia, o que não ocorreu. Do mesmo modo, o comportamento da alta gestão deveria ter exercido impacto na CO, assim como no relacionamento entre a empresa e seus *stakeholders*, o qual não foi mediado nem fez parte da estratégia da Comunicação da referida organização.

Outro problema foi o perfil do capital humano que precisava ser aperfeiçoado para trabalhar os programas de *Compliance* (Instituto Lex, 2012). O Grupo X contratou dez cursos *online*, disponibilizados para todos os funcionários, mas a adesão foi insuficiente para a execução da etapa posterior de revisão dos riscos corporativos. Dessa forma, a solução encontrada pela consultoria contratada foi de fechar turmas por áreas de negócios e facilitar um conteúdo customizado para a realidade de cada operação, discutindo causas e consequências, inclusive penalidades financeiras, que poderiam ocorrer a partir da não conformidade. A área Tributária foi a mais atingida, pois, no Brasil, os riscos de não cumprimento das obrigações fiscais sempre são elevados.

Percebeu-se, contudo, como resultado de todo o processo, que as análises demonstraram que a organização investigada, apesar das dificuldades no processo de mudança, tem obtido impactos positivos em sua gestão, refletidos em aumento da transparência juntos aos seus *stakeholders* e de melhoria na qualidade dos procedimentos internos, destacando as inversões de papéis da cultura organizacional sobre a governança.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se, a partir do estudo de caso, que implantar modelo e práticas de governança corporativa numa organização requer, muitas vezes, ou uma cultura organizacional favorável ou uma mudança na própria CO existente. Da mesma forma, é importante apontar que as práticas de GC também promovem mudanças na cultura empresarial, principalmente no que tange os esforços de controle, conformidade, transparência e gerenciamento de riscos.

Salienta-se que a GC, como modelo organizacional, necessita de um reforço dos comportamentos culturais dos atores corporativos, de modo que sustentem os princípios e valores que incrementam a relação entre a organização e os seus *stakeholders*. O que se percebeu no Grupo X foi que a implantação do modelo e práticas de GC necessitava igualmente do envolvimento dos funcionários em todo o processo, com destaque para as áreas Tributária, de Recursos Humanos e de Comunicação Corporativa, o que não foi feito no início. Depois das resistências organizacionais identificadas nesta investigação, o Grupo optou por uma mudança na estratégia da implantação, tentando envolver e mobilizar toda a força de trabalho.

Ao final deste breve estudo, pode-se asseverar que há um imbricamento necessário e intrínseco entre o vivenciado e preconizado pela CO e modelos e práticas da GC para que esta se implante e concretize nas organizações.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Andréia de et al. **A governança corporativa para o aprimoramento da gestão organizacional**: um estudo de caso numa empresa metal-mecânica. In Anais do VIII Congresso Online de Administração CONVIBRA (2016), disponível em: <<https://www.convibra.com.br/publicacoes.asp?ev=109&eva=23&lang=pt&te=32&anais=1>>, acesso em: 23 jun. 2016.
- CASTRO, Hélder Uzêda; ANDRADE, Marta Cardoso de. **Fatores que contribuem para o desenvolvimento da governança tributária**: um estudo de caso sobre a estruturação da administração tributária da Petrobras. São Paulo: Editora Scortecci, 2015.
- GRIFFIN, Ricky; MOORHEAD, Gregory. **Fundamentos do comportamento organizacional**. São Paulo: Editora Ática, 2006.
- INSTITUTO LEX. **Diagnóstico da Cultura Organizacional do Grupo Next**. São Paulo: Instituto Lex, 2011.
- INSTITUTO LEX, **Relatório do Capital Humano disponível no Grupo Next**. São Paulo: Instituto Lex, 2012.
- RITTER, Michael. **Cultura organizacional**. Buenos Aires: La Crujía, 2008.
- ROBBINS, Stephen. **Comportamento organizacional**. 11 ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2007.
- ROBBINS, Stephen. **Administração: mudanças e perspectivas**. São Paulo, Editora Saraiva, 2005
- SAINSAULIEU, Renaud, KIRSCHNER, Ana Maria. **Sociologia da empresa**: organização, poder, cultura e desenvolvimento no Brasil. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2006.
- SILVA, André Luiz Carvalhal. **Governança corporativa e decisões financeiras no Brasil**. Rio de Janeiro: Mauad Editora, 2005.
- SILVA, Edson Cordeiro da. **Governança corporativa nas empresas**. São Paulo: Editora Atlas, 2006.
- VRIES, Manfred Kets de. **Family Business**: human dilemmas in the family firm. London: International Thompson Business Press, 1999.

CAPÍTULO 4

DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL AL VALOR COMPARTIDO: UN RETO PARA EL SECTOR COOPERATIVO COLOMBIANO

Data de aceite: 01/09/2020

1. Este artículo es derivado de la tesis doctoral titulada “Factores influyentes en la conducta de los modelos de gobernabilidad en empresas del sector cooperativo”, del programa de doctorado en Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad para la Cooperación Internacional, México.

Gustavo Adolfo Rubio-Rodríguez

Postdoctorando en Contabilidad, Contraloría y Finanzas; PhD. Gestión de Proyectos; profesor investigador de la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Fernando de Almeida Santos

Post Doctor en Ciencias Contables, Doctor en Ciencias Sociales; Coordinador de la Maestría en Ciencias Contables y Actuariales de la PUC-SP. f

Sergio Roberto da Silva

Magister en Contabilidad; profesor de la Facultad de Cruz Azul, del curso de postgrado en Contraloría Empresarial.

Ludivia Hernández Aroz

Magister en Auditoría y Gestión Empresarial; profesora investigadora de tiempo completo de la Universidad Cooperativa de Colombia.

RESUMEN: La finalidad de este manuscrito tiene por objeto presentar una reflexión alusiva a la responsabilidad social, y el valor indispensable de gestión que ésta representa en el modelo de gobernanza cooperativo, especialmente, cuando

comparte valor a sus diferentes grupos de interés. Este trabajo se deriva de un proceso investigativo, cuya fundamentación teórica se enmarca en la contextualización de la responsabilidad social empresarial (RSE) en el sector cooperativo colombiano, y el proceso de transición que se presenta entre la RSE y la generación de valor compartido. La presente investigación se desarrolló mediante la metodología de estudio de caso bajo un enfoque mixto, dado que contiene elementos tanto cualitativos como cuantitativos, para fortalecer su amplitud y profundidad. Las conclusiones identificadas corresponden al reto que deben asumir las empresas cooperativas, en razón a que los asociados deben tomar la decisión de compartir valor, y definir ésta como una estrategia competitiva institucional vinculante.

PALABRAS CLAVE: Responsabilidad social empresarial al valor compartido: un reto para el sector cooperativo

FROM CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY TO SHARED VALUE: A CHALLENGE FOR THE COLOMBIAN COOPERATIVE SECTOR

ABSTRACT: The purpose of this manuscript is to present a reflection alluding to social responsibility, and the indispensable value of management that it represents in the cooperative governance model, especially when it shares value with its different stakeholders. This work is derived from an investigative process, whose theoretical foundation is framed in the contextualization of corporate social responsibility (CSR) in the Colombian cooperative sector, and the

transition process that occurs between CSR and the generation of shared value. The present investigation was developed using the case study methodology under a mixed approach, given that it contains both qualitative and quantitative elements, to strengthen its breadth and depth. The identified conclusions correspond to the challenge that the cooperative companies must assume, because the associates must make the decision to share value, and define it as a binding institutional competitive strategy.

KEYWORDS: Corporate social responsibility to shared value: a challenge for the cooperative sector

1 | INTRODUCCIÓN

Los aprietos económicos y financieros que enfrenta en la actualidad el sector empresarial colombiano, está poniendo a prueba los elementos significativos que componen la responsabilidad social empresarial (RSE) tanto en las grandes, como en las medianas y pequeñas empresas. El peso relativo de cada uno de los aspectos y campos de la RSE ha cambiado sustancialmente con respecto a la situación de hace unos años; por ejemplo, al reducirse los beneficios económicos de las empresas, su acción social se ha reducido de forma sensible, en tanto que los aspectos relativos al gobierno corporativo se han reforzado, como consecuencia de una mayor conciencia por parte de la sociedad y de la necesidad de cambios regulatorios que supongan una mayor transparencia de las organizaciones.

Pero uno de los cambios más importantes que se ha producido en los últimos años en el ámbito de la RSE, al menos desde el punto de vista conceptual, ha sido la de su evolución hacia una revisión de la creación de valor. Las medidas de RSE tienen que ser capaces de crear valor tanto para la empresa como para la sociedad, pero además ese valor debe ser identificable y cuantificable en sus distintas vertientes; de ahí, que el concepto de creación de valor compartido haya alcanzado un especial protagonismo en los últimos años en el ámbito de la RSE. Además, con objeto de minimizar los riesgos, los aspectos de la RSE que tradicionalmente han sido voluntarios, en estos tiempos han pasado de algún modo a formar parte del ordenamiento jurídico y a ser jurídicamente vinculantes.

El concepto de creación de valor compartido, ideado por Michel E. Porter y Mark R. Kramer (2011), hace referencia a un nuevo enfoque a la hora de abordar la responsabilidad social por parte de las empresas; esta acepción, pretende superar las limitaciones que presentaban los planteamientos anteriores para articular los instrumentos de RSE con el negocio de las empresas. Se puede decir, que el concepto de valor compartido es parte integral de la rentabilidad y la posición competitiva de la organización, por lo que quedarían superadas las críticas de la sociedad hacia las empresas que han identificado la RSE exclusivamente con la reputación corporativa, no haciéndola transversal e implicando a todas las unidades y áreas del negocio.

El propósito de este trabajo tiene por objeto presentar la significación de RSE desde la perspectiva de valor compartido, en el entendido que la concepción de creación de valor

compartido, en palabras de sus autores (Porter y Kramer, 2011), puede ser definido como las políticas y las prácticas operacionales que mejoran la competitividad de una empresa, a la vez que contribuye a optimizar las condiciones económicas y sociales de las comunidades donde opera. En definitiva, la creación de valor compartido se enfoca hacia la identificación y expansión de las conexiones entre los progresos económico y social; su concepto ilustra que lo que es bueno para la empresa debe ser bueno para la sociedad, y viceversa, por lo que la estrategia se debe centrar en combinar el beneficio y el valor mutuo.

También vinculante es mencionar, que esta investigación en materia metodológica se desarrolló a través del modelo de estudio de caso, el cual presentó compendios de corte cuantitativo y cualitativo; esta clasificación corresponde a lo conceptualizado por Hernández y Mendoza (2008), (citado por Hernández, Fernández y Baptista, 2010), según los cuales conviene que los estudios de caso se desarrollen bajo la recolección de información cuantitativa y cualitativa, con el fin de propender por el fortalecimiento del tema objeto de estudio. Además, dentro de la categorización enseñada por estos autores, el estudio de caso se puede tipificar como un diseño mixto de integración completa, dado que se analizan los casos, en los cuales desde el inicio se apela a una representación mixta y se incorporan ambos enfoques en todo el proceso de indagación, recolección y análisis de información (Hernández y Mendoza, 2008, citado por Hernández, *et al.*, 2010).

Como conclusión es necesario acotar, que el reto en los próximos años para muchas empresas que conforman el sector cooperativo, debe centrarse en la revisión de su modelo de negocio y adaptarlo a esta nueva realidad de la RSE, que necesariamente tendrá que hacerse transversal y confundirse con el núcleo del negocio. La RSE, hoy más que nunca, no es filantropía, ni siquiera marketing; la RSE es un patrón comportamental de la organización, cuya estructura y práctica permite el beneficio mutuo y simultáneo tanto para la empresa como para sus grupos de interés, y, en general, para el conjunto de la comunidad. Esto es, una estrategia ganar-ganar, así como una estrategia competitiva de suma positiva según la teoría de juegos; esto es, “crear valor compartido”.

2 | METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo la metodología de estudio de caso, la cual contiene elementos de corte tanto cualitativos como cuantitativos. El componente cualitativo es significativo, porque a través de éste se busca comprender un escenario social concreto, para posteriormente analizar el comportamiento de las variables asociadas a la problemática estudiada, cuyo caso corresponden a la RSE y a la creación de valor compartido. En este contexto, se puede acotar que el desarrollo de la investigación permite analizar la realidad en un escenario real, e interpretar fenómenos, que dada su naturaleza, son difíciles de analizar con métodos cuantitativos únicamente (Rodríguez, Gil y García, 1996). Por su parte el componente cuantitativo, se convierte en un instrumento valorativo,

por el producto que genera el uso de herramientas estandarizadas tales como: pruebas, cuestionarios, escalas, observación estructurada y análisis de contenido con categorías preestablecidas.

Es importante resaltar, que este manuscrito se fundamenta en el análisis de dos variables: RSE y valor compartido, cuya población estudiada está condescendida por todas las entidades que conforman el sector cooperativo del departamento del Tolima (Colombia). Este tipo de organizaciones están vigiladas por la Superintendencia de Economía Solidaria, ente adscrito al Ministerio de Hacienda, y según el último informe publicado por esta institución, en Ibagué (ciudad capital del departamento del Tolima) se concentra el mayor número de empresas cooperativas del mencionado departamento, las cuales corresponden a 265 organizaciones; este referente, evidencia el potencial que puede llegar a representar a nivel económico y social, las empresas cooperativas en dicha Ciudad.

Para esta investigación fue elegido un estudio de caso, cuyo proceso se desarrolló en una cooperativa seleccionada como parte de la muestra; ésta fue, la cooperativa Prosperando, la cual se precisó en atención a su amplia trayectoria y posicionamiento en el mercado. Es importante acotar, que en este tipo de estudios no se busca representatividad de la muestra; es decir, que a diferencia de otros estudios los resultados no son extrapolables a la población, pues precisamente la importancia del estudio de caso radica en la particularidad que representa cada uno de los elementos escogidos que, para efectos de esta disertación, corresponde a un subsector de la economía de la Ciudad de Ibagué (financiero), lo cual enriquece el análisis de las variables, debido al contexto que representa.

3 | ORIGINALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Es muy interesante conocer inicialmente el comportamiento de las organizaciones cooperativas frente al empleo de la RSC y la creación de valor que generan, en razón a que los stakeholder¹ referidos a este sector en el Departamento del Tolima, tienen unas perspectivas muy altas porque las consideran socialmente responsables; esta creencia consigue que los asociados a las cooperativas premien a dichas empresas por su apoyo a los programas sociales. Los resultados del presente estudio lograrán desvirtuar o confirmar esta concepción, y a su vez evidenciar y determinar con precisión cuales son las empresas cooperativas del departamento del Tolima que adoptan y ejercitan una verdadera práctica de responsabilidad social.

La más importante contribución de esta investigación, es el aporte que puede brindar la Universidad Cooperativa de Colombia al sector cooperativo en el departamento del Tolima, el cual carece de asistencia ante las problemáticas que se presentan en materia solidaria, habida cuenta que las políticas de economía social no se han desarrollado activamente, lo

1. Término empresarial que se utiliza para referirse a quienes pueden afectar o son afectados por una empresa: proveedores, sociedad, gobierno, acreedores, clientes, propietarios, gerentes, empleados.

cual se refleja en el desmejoramiento del sector trayendo como consecuencia beneficios poco notables.

4 | CONCLUSIONES

La RSE, hoy más que nunca, es un modelo de negocio; es esencialmente una redistribución de beneficios orientados a sus diferentes grupos de interés, los cuales no tienen que ver con la maximización de la riqueza. La RSE es comercio justo, es ser buen ciudadano, es ser corporativo, es cumplir con las metas empresariales y también cumplir con la sociedad. Por su parte, el valor compartido tiene que ver con la asignación total del presupuesto destinado para atender la promoción del impacto social de la empresa; no obstante, esta concepción aún no ha sido objeto de efectiva aplicación en Colombia, pues las estrategias de RSE son mucho más complejas y exigentes de implementar en países subdesarrollados, debido especialmente a deficiencias sociales, administrativas y económicas, que éstos resisten.

Para trascender del concepto tradicional de RSE, a uno en el cual el reto de las empresas del futuro, sea compartir valor, se requiere de una decisión de los dueños o de los asociados que componen el sector cooperativo, y de incorporar este concepto como una estrategia competitiva, la cual forme parte integral del mandato de los órganos máximos de dirección de una cooperativa. Se debe persistir, en que exista una fuerte tendencia en impulsar con mayor importancia a las funciones sociales propias de las cooperativas, así como su rol, con el propósito de superar los intereses de sus miembros, y enfatizar en la “responsabilidad social” como resultado del trabajo cooperativo.

El Consejo de administración, el comité de vigilancia y control y los administradores, deben propender porque los resultados financieros y el valor que generan las organizaciones pertenecientes al sector cooperativo, redunden para beneficio de sus grupos de interés con igual grado de importancia y equidad entre quienes lo componen; por tanto, los logros que obtiene el sector no se deben internalizar, sino, presentar como parte integral de la rendición de cuentas ante los administradores y los órganos de gobierno corporativo y de control de gestión empresarial. Este es el nuevo reto de la gestión organizacional que se debe asumir, donde el valor sea compartido a los dueños, a los asociados y a la comunidad en general.

REFERENCIAS

Bowen, H. (1953). *Social responsibilities of the businessman*. New York, Estados Unidos: Harper & Row.

Carta Encíclica *Laudato Si'* (24 de mayo de 2015) Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común.

Duque Orozco, Y. V., Cardona Acevedo, M. D. L. M., y Rendón Acevedo, J. A. (2014). Responsabilidad Social Empresarial: Teorías, índices, estándares y certificaciones. Cuadernos de Administración, 29(50), 196-206.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). Metodología de la Investigación, 5 ed. México, D.F.: Mc Graw Hill, 2010. P. 1- 613

Mertens, D. M. (2005). Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with qualitative, and mixed methods. 2 ed. California: Sage Publications.

Norma ISO 26000 (2010). Guía de Responsabilidad Social. "Modelo que proporciona las guías para el desarrollo de la Responsabilidad Social en cualquier Organización". 1 ed. Bogotá D.C.: Global Standards Certification, 8 p.

Porter, Michael y Kramer, Mark. Creating Shared Value [online]. 2011 [cited 10 Diciembre 2016]. Available from Internet: <https://hbr.org/2011/01/the-big-idea-creating-shared-value>

Rodríguez Gómez, Gregorio, Gil Flores, Javier y García Jiménez, Eduardo (1996). Metodología de la investigación cualitativa. Granada: Ediciones Aljibe, P. 1-37

San-José, Leire y Retolaza, José Luis (2012). Participación de los stakeholders en la gobernanza corporativa: fundamentación ontológica y propuesta metodológica. En: Universitas Psychologica, vol. 11, no. 2, p. 619-628

Serna Gómez, Humberto y Rubio-Rodríguez, Gustavo (2016). La gobernabilidad en el sector cooperativo: una reflexión acerca de su verdadera implementación. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, no. 48, p. 239-256

Stake, Robert (1995). The art of case study research. New York: Sage Publications.

INDÚSTRIA AGRO-ALIMENTAR EM EXTREMADURA (ESPANHA): OBSTÁCULOS À INOVAÇÃO, AÇÕES PÚBLICAS EXIGIDAS E ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 05/06/2020

Beatriz Corchuelo Martínez-Azúa

Universidad de Extremadura, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Badajoz (España)
<https://orcid.org/0000-0002-6590-7944>

RESUMO: Tanto no caso da Espanha quanto, mais especificamente, na Comunidade Autónoma da Extremadura, a indústria agroalimentar ocupa um lugar de grande importância na indústria manufatureira. Esse setor está passando por mudanças substanciais que percebem a necessidade de incluir inovação em suas estratégias e mudar e adaptar seus produtos às demandas e mercados de alimentos dos novos consumidores, a fim de ser mais competitivo e “diferenciar” também de outros produtores.

Com base nessas considerações, este estudo tem um duplo objetivo: 1) analisar quais barreiras à inovação são percebidas pelas empresas agroalimentares da Extremadura e que tipos de ações públicas são exigidas pelas empresas para estimular a inovação; 2) analisar como as empresas agro-alimentares na Extremadura valorizam a importância da inovação em suas estratégias e realizar uma caracterização delas com base em estratégias de inovação.

Os dados são de uma pesquisa realizada em 2013, na qual uma amostra representativa de empresas agroalimentares foi selecionada.

Em primeiro lugar, a análise dos dados revela diferenças entre empresas cooperativas e não cooperativas nos obstáculos percebidos para inovar e nas ações públicas exigidas. Em segundo lugar, a análise fatorial permite diferenciar quatro tipos diferentes de estratégias com base na importância que as empresas atribuem à inovação, das quais as empresas são caracterizadas de acordo com uma série de variáveis. Essa caracterização é importante e útil no desenho de políticas públicas. Os resultados permitem determinar diferentes tipologias de empresas agroalimentares do ponto de vista de políticas inovadoras.

PALABRAS-CHAVE: Agronegócio, inovação, estratégias, obstáculos, políticas públicas.

AGRI-FOOD INDUSTRY IN EXTREMADURA (SPAIN): BARRIERS TO INNOVATION, DEMANDED PUBLIC ACTIONS, AND INNOVATION STRATEGIES

ABSTRACT: Both in the case of Spain and, more specifically, in the Autonomous Community of Extremadura, the agri-food industry occupies a place of great importance in the manufacturing industry. This industry is experiencing substantial changes that perceive the need to include innovation within its strategies and change and adapt their products to the new consumers' food demands and markets in order to be more competitive and “differentiate” from other producers, as well.

Based on these considerations, this study has a double objective: 1) to analyze what barriers to

innovation are perceived by Extremaduran agri-food companies and what types of public actions are demanded by companies in order to stimulate innovation; 2) to analyze how agri-food companies in Extremadura value the importance of innovation in their strategies, and to carry out a characterization of them based on innovation strategies.

Data come from a survey conducted in 2013 from which a representative sample of agri-food companies was selected. Firstly, the analysis of the data reveals differences between cooperative and non-cooperative enterprises in the perceived obstacles to innovate and the public actions demanded. Secondly, factor analysis differentiates four different types of strategies based on the importance that companies give to innovation, from which companies are characterized according to a series of variables. This characterization is important and useful in the design of public policies. The results allow determining different typologies of agri-food companies from the point of view of innovative policies.

KEYWORDS: Agribusiness, innovation, strategies, obstacles, public policies.

1 | INTRODUCCIÓN

En la Unión Europea, la industria alimentaria es la principal actividad de la industria manufacturera, con un valor superior a los 1.109.000 M€ de cifra de negocio, representando el 13,8% del consumo (FoodDrink Europa, 2018). Asimismo, en España, esta industria ocupa un lugar de gran importancia en el conjunto de la industria manufacturera.

En el caso concreto de la Comunidad Autónoma de Extremadura, región situada en el suroeste de España, la industria agroalimentaria juega un papel fundamental. De acuerdo a datos recientes del Instituto Nacional de Estadística (INE), el número de empresas de la industria alimentaria en Extremadura ascendió a 1260 empresas (abril 2019). De ellas, el mayor porcentaje corresponde a empresas sin asalariados (24,8% del total) o con menos de 10 trabajadores (80,7% del total con asalariados). Destaca la Fabricación de molinería, almidones y productos amiláceos (40,6% del total) seguido de Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos (19,6%), Procesado y conservación de frutas y hortalizas (9,4%), Fabricación de aceites y grasas vegetales y animales (9,1%) y Fabricación de productos lácteos (7,2%).

A pesar de su importancia y papel que desempeña esta industria en el desarrollo regional, la agroindustria extremeña padece problemas crónicos provocados por una dimensión insuficiente, carácter local, falta de clústeres empresariales o una aún escasa actividad innovadora (Corchuelo y Mesías, 2017). Es así como la industria agroalimentaria está experimentando cambios sustanciales al ver la necesidad de incluir la innovación dentro de sus estrategias y cambiar sus productos. Por una parte, debe adaptar sus productos a las nuevas demandas alimenticias de los consumidores y los mercados para ser más competitivos y “diferenciarse” de otros productores. Por otra parte, debe adaptar su estructura organizativa y, especialmente, sus estrategias de comercialización para ganar competitividad y adaptarse al mercado internacional, lo cual implica cambios de innovación

no tecnológica. Al igual que en otras industrias, la innovación (tecnológica y no tecnológica) reporta a las empresas agroalimentarias la posibilidad de generar mayores ingresos y aumentar su productividad y competitividad.

En base a estas consideraciones, este estudio tiene un doble objetivo: 1) analizar qué barreras a la innovación son percibidas por las empresas y los tipos de actuaciones públicas que son demandadas por las empresas con el fin de estimular la innovación; 2) analizar cómo valoran las empresas agroalimentarias extremeñas la importancia que tiene la innovación en sus estrategias y realizar una caracterización de las mismas en base a las estrategias de innovación y así contribuir al diseño de políticas científicas y tecnológicas específicas que estimulen la actividad innovadora.

Los datos proceden de una encuesta *ad hoc* sobre innovación en las empresas extremeñas. La encuesta se realizó en junio de 2013 y se filtró y seleccionó una muestra de empresas agroalimentarias. La metodología combina el análisis descriptivo de los datos, que pone de manifiesto la existencia de diferencias entre las empresas cooperativas y no cooperativas, innovadoras y no innovadoras, en cuanto a obstáculos percibidos para innovar y acciones públicas demandadas por las empresas, junto a un análisis factorial exploratorio, que diferencia cuatro tipos diferenciados de estrategias innovadoras en base a la importancia que las empresas conceden a la innovación. La diferenciación en base a estas estrategias innovadoras permite caracterizar a las empresas en función a una serie de variables, entre las que se encuentran los principales obstáculos a la innovación percibidos, y ello contribuye a determinar qué tipo de acciones públicas serían más adecuadas promover en base a las características diferenciadas de las empresas.

El estudio tiene importantes contribuciones. La primera, es desarrollar un aspecto no contemplado en estudios previos pues permite caracterizar a las empresas agroalimentarias de la región vinculando los objetivos de la innovación a las estrategias innovadoras desarrolladas. En este sentido, son diversos, si bien no numerosos, los estudios sobre innovación relacionados con las regiones en España (Buesa, 1998; Buesa et al., 2002; Badiola y Coto, 2012). Existen también estudios que analizan la actividad innovadora de regiones concretas y de sus empresas (Ruiz, 2005; EOI, 2011 en Andalucía; López-Rodríguez, Faiñas, y Manso, 2010 en País Vasco; o Corchuelo y Carvalho, 2013, y Corchuelo y Mesías, 2015, en Extremadura). No obstante, en relación, en concreto, a la industria agroalimentaria son escasos los estudios existentes. En el caso concreto de España, se encuentran los estudios de Alarcón y Sánchez (2012; 2014 a y b), Alarcón, González y Sánchez (2014); y Arias, Alarcón y Botey (2016). Aplicados a la industria agroalimentaria extremeña, está el estudio Corchuelo y Mesías (2017), y los estudios de Corchuelo y Martín-Vegas (2019), y Corchuelo y Ferreiro (2019), donde se puede ampliar la información aportada en este capítulo.

La segunda contribución consiste en profundizar en el comportamiento innovador de las empresas agroalimentarias en base a los obstáculos percibidos e incidir en las

acciones públicas que son demandadas, especialmente desde el punto de vista del sector empresarial. En relación a los obstáculos a la innovación son numerosos los estudios que lo han analizado a partir de muestras de empresas de diferentes sectores y países. Por citar algunos estudios, se encuentran los de Piatier (1984), Kamali *et al.* (2011), Necadová y Scholleová (2011) o D'Este *et al.* (2012) a nivel internacional. En el caso español, se encuentran, entre otros, los de Segarra y Teruel (2010), Corchuelo y Mesías (2015), o Arias *et al.* (2016).

Finalmente, tanto la caracterización de las empresas en base a sus estrategias de innovación, como el análisis de los obstáculos a la innovación y las políticas públicas demandadas contribuyen, como se ha indicado previamente, al diseño de políticas públicas regionales de innovación.

Este estudio se organiza como sigue: en la sección 2, se explica la forma de obtención de los datos, la muestra utilizada, y se resumen algunos resultados descriptivos relevantes; la siguiente sección, analiza de forma descriptiva y diferenciando por empresas innovadoras y no innovadoras, y empresas cooperativas y no cooperativas, cuáles son los principales obstáculos a la innovación percibidos y las acciones públicas que son demandas por las empresas; en la sección 4, se determinan diferentes grupos de empresas en base a diferentes tipos de estrategias innovadoras lo cual permite determinar posibles actuaciones públicas que se podrían desarrollar para estimular la actividad innovadora; finalmente, en la última sección, se concluye.

2 | DATOS

Los datos utilizados proceden de una encuesta *ad hoc* realizada en junio de 2013 a empresas extremeñas. De un total de 524 empresas, se seleccionó una muestra de empresas agroalimentarias que, tras realizar los filtros pertinentes, está compuesta por 124 empresas. Esta muestra representa el 9% del total de empresas agroalimentarias existentes en la región en ese año. El tamaño de las empresas es principalmente microempresa (el 64,1% de las empresas tiene menos de 10 trabajadores) y pequeña y mediana empresa (el 28,1% de las empresas tiene entre 10 y 50 trabajadores). El 22,2% de las empresas analizadas (30 empresas) son cooperativas, lo cual representa el 10,3% de las cooperativas existentes en la región con datos del año 2012 (OSCAE, 2013).

De la muestra obtenida, el 51,6% de las empresas (64 empresas, de las cuales 16 son cooperativas y 48 no cooperativas) declaran haber realizado actividades de innovación en los últimos 2/3 años. La actividad innovadora es algo superior en las cooperativas (53,3% del total de cooperativas) que en las no cooperativas (51% del total de no cooperativas).

En cuanto al tipo de innovación desarrollada destacan especialmente las innovaciones de producto (61% del total) e innovaciones de proceso (53% del total). Es ligeramente superior el porcentaje de cooperativas que indica desarrollar innovaciones de producto

(62,5% frente al 60,4% de no cooperativas) y es superior el porcentaje de no cooperativas que realizan innovaciones de proceso (el 56,2% frente al 43,8% de cooperativas).

Otra diferencia a destacar entre cooperativas y no cooperativas es el mayor grado de colaboración en innovación con otras empresas de las cooperativas (43,8% frente al 27% de no cooperativas). Asimismo, las empresas cooperativas innovadoras utilizan en mayor medida sistemas de protección de la innovación (60% frente al 49% de las no cooperativas). Finalmente, otro aspecto interesante a destacar es el mayor porcentaje en cuanto a financiación pública de las cooperativas (75%) en relación a las no cooperativas (37,5%). Un análisis más detallado de la muestra se puede analizar en Corchuelo y Mesías (2017).

3 I OBSTÁCULOS A LA INNOVACIÓN Y ACCIONES PÚBLICAS DEMANDADAS

El primer objetivo del estudio es analizar los obstáculos a la innovación percibidos y las ayudas públicas demandadas por las empresas agroalimentarias extremeñas. Con relación a los obstáculos a la innovación, en el cuestionario se preguntó sobre la percepción de las empresas, valorando de acuerdo a una escala de Likert 0-10 (0: poco importante; 10: muy importante), sobre 17 barreras a la innovación. La Figura 1 muestra la valoración media diferenciando entre empresas agroalimentarias cooperativas y no cooperativas, y, a su vez, entre innovadoras y no innovadoras dentro de cada grupo. Se detectan, en este sentido, algunas diferencias interesantes según el tipo de empresa.

Con relación a las empresas cooperativas, se observa que las no innovadoras valoran relativamente más los obstáculos en relación a las empresas innovadoras. Tanto innovadoras como no innovadoras coinciden en dar una valoración elevada (la más alta para las innovadoras) a la *falta de apoyo por parte de las Administraciones Públicas*. Son, además, especialmente valoradas las barreras de tipo económico: *costes elevados* y *falta de financiación interna y externa*. Finalmente, difiere especialmente el hecho de que las no innovadoras valoran más como barrera la existencia de *riesgo económico elevado* que supone innovar.

Por otra parte, con relación a las empresas agroalimentarias no cooperativas se observa que se acercan más las valoraciones medias de las innovadoras y no innovadoras si bien, en general, siguen siendo ligeramente más elevadas en el caso de las no innovadoras. De nuevo, la barrera más valorada es, tanto para innovadoras como no innovadoras es la *falta de apoyo de las Administraciones Públicas*, seguido de las barreras de tipo económico especialmente en el caso de las no innovadoras que también valoran más la existencia de *riesgo económico elevado* como obstáculo a la innovación.

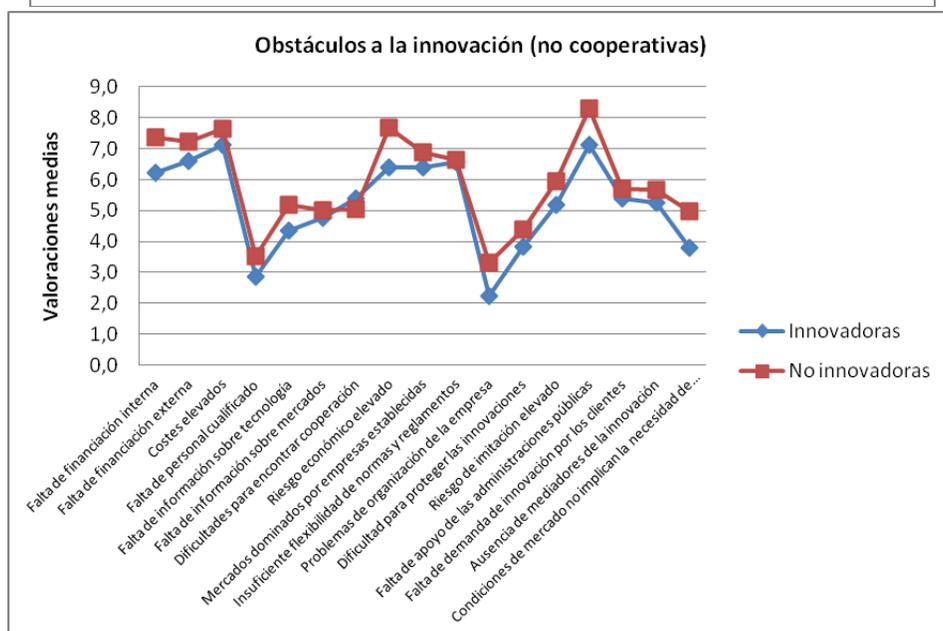


Figura 1. Valoración media de obstáculos a la innovación

En relación a las políticas públicas demandadas por las empresas para estimular la innovación, el último bloque del cuestionario pregunta a las empresas sobre qué acciones públicas se deberían desarrollar más a fin de incentivar la actividad innovadora. En la Figura 2 se resumen los porcentajes diferenciando entre empresas cooperativas y no cooperativas, e innovadoras y no innovadoras dentro de cada grupo. Se observa que la principal acción demandada es la *concesión de subvenciones y otros tipos de ayudas financieras públicas*.

Se detecta una diferencia importante entre las empresas cooperativas y no cooperativas relativa a que las no cooperativas demandan un *mayor asesoramiento personalizado*. En el caso de las cooperativas, y principalmente para las innovadoras, se demandan más, comparativamente a las no cooperativas *mayores beneficios fiscales*.

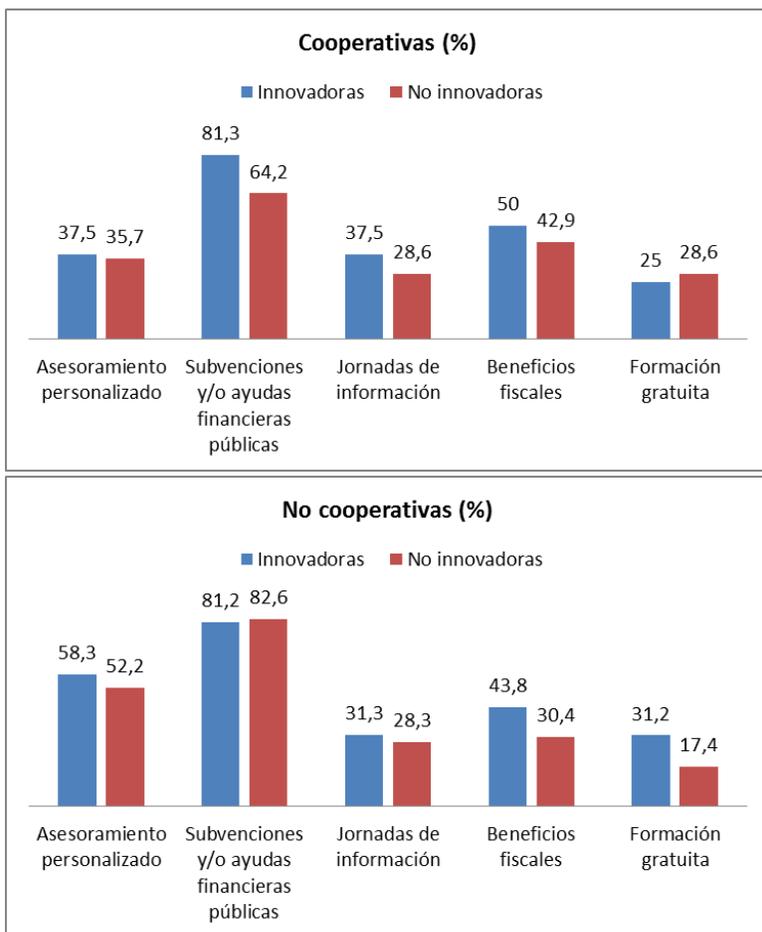


Figura 2. Acciones públicas demandadas (% empresas)

4 | CARACTERIZACIÓN DE LAS EMPRESAS AGROALIMENTARIAS EXTREMEÑAS SEGÚN ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN

En base a lo analizado anteriormente, el segundo objetivo planteado es realizar una caracterización de las empresas agroalimentarias según estrategias de innovación, y analizar las características de las mismas en base a determinadas variables, entre ellas, los obstáculos a la innovación percibidos, a fin de determinar las acciones públicas

necesarias para estimular la innovación en función de las características analizadas. Para ello, el cuestionario pregunta sobre la valoración de las empresas acerca de los *objetivos e importancia de la innovación* (11 ítems que se valoran de acuerdo a una escala de Likert 0-10: 0- poco importante; 10- muy importante). En la Figura 3 se muestra la importancia media diferenciando entre empresas agroalimentarias innovadoras y no innovadoras. En general, se observa que las empresas innovadoras conceden una mayor valoración en todos los aspectos analizados.

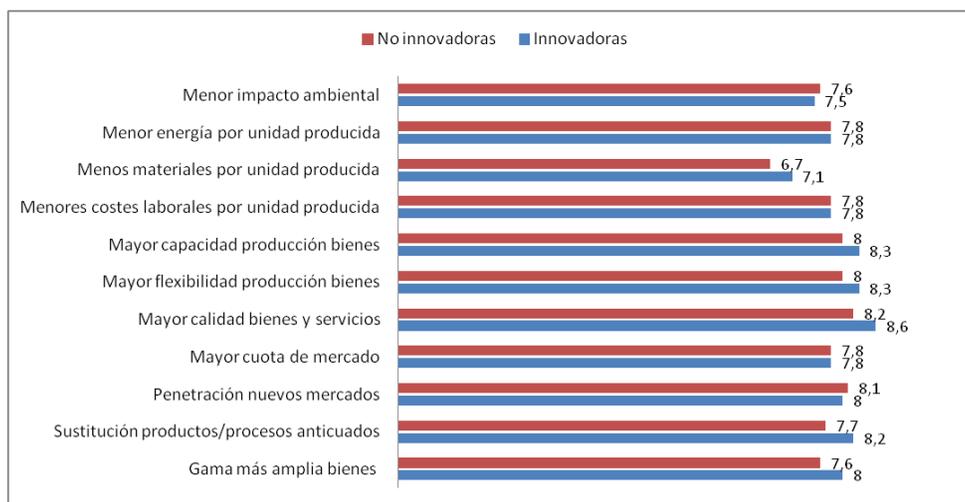


Figura 3. Valoración media de la importancia de la innovación

Utilizamos el análisis factorial (AF) como herramienta para determinar las principales dimensiones dentro de la importancia y objetivos de la innovación. A través de esta técnica se pretende explicar la variabilidad del conjunto de variables en el menor número de componentes o factores de forma que se proporcione una visión de las interrelaciones entre los variables (Peña, 2002; Hair et al., 2008). Con el fin de obtener una interpretación adecuada de los factores se ha realizado una rotación utilizándose el método varimax de rotación ortogonal (Tabla 1).

	Factor 1	Factor 2
Gama más amplia de bienes y servicios	0,721	
Sustitución de productos o procesos adecuados	0,592	
Penetración en nuevos mercados	0,825	
Mayor cuota de mercado	0,770	
Mayor calidad de bienes o servicios	0,829	

Mayor flexibilidad en la producción o prestación de servicios	0,826	
Mayor capacidad en la producción o prestación de servicios	0,797	
Menores costes laborales por unidad producida		0,688
Menos materiales por unidad producida		0,885
Menor energía por unidad producida		0,721
Menor impacto ambiental		0,794

Tabla 1. Matriz de componentes rotados

La matriz de componentes proporciona la correlación de los factores con cada una de las variables. Se obtienen dos factores diferenciados con relación a la importancia concedida a la innovación. El Factor 1 explica el 54,78% de la varianza y se relaciona principalmente con aspectos que contribuyen a mejorar la competitividad a través de la diferenciación en el mercado, por lo que es un factor vinculado al aumento de la competitividad a través de la “*diferenciación*”. El factor 2 explica el 12,66% de la varianza y está vinculado a factores relacionados con el aumento de la competitividad a través de la “*reducción de costes*”.

Apartir de este análisis se pueden caracterizar 4 grupos de empresas agroalimentarias siguiendo la clasificación realizada por Prochnik y Araújo (2005). En cada uno de los grupos, se caracteriza a las empresas en base a una serie de variables. A continuación, se analizan los grupos de empresas según la estrategia de innovación y sus principales características.

Grupo 1 (elevada valoración en “*diferenciación*” y “*reducción de costes*”): estas empresas siguen una estrategia innovadora que denominamos de “búsqueda de ventajas competitivas”, en el sentido de ser empresas que buscan la diferenciación de productos que dirigen a nuevos mercados con adelantos en eficiencia técnica. Lo integran 33 empresas y se corresponde con una estrategia de innovación ofensiva o de líder tecnológico de acuerdo a Canós *et al* (2015). Se caracterizan por ser de mayor tamaño, mayor actividad exportadora, principalmente cooperativas y realizar innovaciones de productos. Las empresas de este grupo perciben el *coste elevado* de la innovación como barrera principal para innovar, probablemente debido a que son innovaciones radicales en comparación a la innovación desarrollada por otras empresas agroalimentarias. El apoyo público específico de financiación (en sus dos vertientes de subvenciones y beneficios fiscales), así como seminarios de información orientados a este tipo de empresas, podrían ser una política adecuada para aumentar y estimular la innovación para las empresas que siguen esta estrategia innovadora.

Grupo 2 (elevada valoración en “*diferenciación*” y baja valoración en “*reducción de costes*”): estas empresas siguen una estrategia innovadora que denominamos de “posicionamiento en el mercado”, en el sentido de buscan la diferenciación de productos dirigido a un nuevo mercado con la misma base tecnológica. Este grupo está integrado por 29 empresas que se corresponderían con la estrategia innovadora defensiva que sigue a

los líderes tecnológicos (Canós *et al*, 2015). Las empresas no buscan ser líderes ni estar fuera de los mercados, lo que implica un desempeño creativo innovador. De acuerdo a las variables analizadas, son empresas pequeñas que buscan el desarrollo de innovación de procesos. El principal obstáculo detectado es la *falta de financiación externa*. En este sentido, estas empresas requieren de subvenciones públicas específicas para obtener la financiación externa necesaria para realizar innovaciones.

Grupo 3 (elevada valoración en “*reducción de costes*” y baja en “*diferenciación*”): las empresas de este grupo siguen una estrategia innovadora que denominamos de “liderazgo en costes” en el sentido de buscar una mejora en la capacidad productiva a través de adelantos en eficiencia y significativa reducción de costes. Está integrado por 27 empresas. Estas empresas tienen como objetivo desarrollar una estrategia tradicional de innovación (Canós *et al*, 2015) para mejorar su actividad productiva mediante la reducción de costes principalmente a través de innovaciones de procesos. Los principales obstáculos que detectan este tipo de empresas vienen determinados tanto por razones económicas (*falta de financiación externa e interna y elevados costes*), como por razones de mercado (*alto riesgo económico y empresas establecidas en los mercados*). Para este tipo de empresas, las actuaciones públicas deben estar orientadas a proporcionar un apoyo financiero especial y asesoramiento personalizado para disminuir la percepción de tales obstáculos y estimular el desarrollo de actividades innovadoras.

Grupo 4 (baja valoración en “*reducción de costes*” y “*diferenciación*”): la estrategia innovadora desarrollada por estas empresas la denominamos “de racionalización de costes” en el sentido de aumentar la capacidad por medio del empleo de bienes de capital semejantes a los ya utilizados y/o mejora de la calidad, pero con una menor intención de innovar. Lo integran 35 empresas y se corresponde con una estrategia de innovación imitativa (Canós *et al*, 2015). Son empresas de menor tamaño y menor intención de innovar. La menor intención de innovar está motivada, principalmente, por la mayor valoración de los obstáculos debido a razones económicas (*falta de financiación interna y externa y elevados costes*). Las acciones públicas deben tener en cuenta este aspecto al proporcionar el apoyo público de financiación específica para impulsar actividades innovadoras en estas empresas.

En resumen, dependiendo de las estrategias de innovación definidas, se pueden diseñar actuaciones públicas específicas que incluyen apoyo financiero directo (subvenciones) e indirecto (incentivos fiscales), seminarios informativos y asesoramiento personalizado, a fin de estimular la actividad innovadora.

5 | CONCLUSIONES

La industria agroalimentaria desempeña un papel fundamental en la economía regional de Extremadura. No obstante, a pesar de su importancia, todavía sufre de importantes problemas crónicos. Aunque se están realizando importantes esfuerzos, un aspecto a mejorar es el aumento de la actividad innovadora. Como consecuencia de ello, se están llevando a cabo acciones públicas que tienen como objetivo promover estas actividades si bien aún quedan aspectos de mejora.

La identificación de los obstáculos percibidos por las empresas agroalimentarias para innovar, así como las acciones públicas que son demandadas para impulsar la actividad innovadora es un aspecto importante para diseñar políticas tecnológicas específicas. Asimismo, las características de las empresas, de acuerdo con la percepción de la importancia de la innovación para desarrollar actividades innovadoras, es un análisis que permite, asimismo, contribuir al diseño de políticas públicas que fomenten la capacidad innovadora de la industria agroalimentaria en Extremadura. Este aspecto resume este estudio, que utiliza una muestra representativa de empresas agroalimentarias para analizar las características de las empresas en función de sus estrategias innovadoras. Se han distinguido cuatro grupos de empresas relacionadas con diferentes estrategias de innovación. Las empresas en diferentes grupos de estrategias de innovación tienen características específicas y perciben diferentes obstáculos para innovar. El diseño de una política pública dirigida a promover actividades innovadoras debe estar orientado a establecer acciones específicas e incentivos financieros que tengan en cuenta las características de estas empresas.

BIBLIOGRAFÍA

Alarcón, S. y Sánchez, M. External and internal R&D, capital investment and business performance in the Spanish agri-food industry. *Journal of Agricultural Economics*, v. 64, n°3, p. 654–675. 2012.

Alarcón, S. y Sánchez, M. Cómo innovan y qué resultados de innovación consiguen las empresas agrarias y alimentarias españolas. *Cuadernos de Estudios Agroalimentarios*, CEA06, p. 63-82. 2014 (a).

Alarcón, S. y Sánchez, M. Relations between innovation activities and exports in food and agriculture firms. *EAAE 2014 Congress 'Agri-Food and Rural Innovations for Healthier Societies'*, 26-29 agosto, Ljubljana (Eslovenia). 2014 (b).

Alarcón, S., González, L. y Sánchez, M. Strategies for the development of new products in the Spanish agri-food industry. En: *E-Innovation for Sustainable Development of Rural Resources During Global Economic Crisis*. EE.UU.: IGI Global. 2014.

Arias, P., Alarcón, S. y Botey, M. La caracterización a través del análisis factorial de las empresas agroalimentarias según sus obstáculos a la innovación. *Revista de Economía Industrial*, n° 400, p. 139-149. 2016.

- Badiola A. y Coto P.P. Determinantes de la innovación tecnológica en las regiones españolas. International Conference on Regional Sciences y XXXVIII Reunión de Estudios Regionales-AEER, 22-23 noviembre, Bilbao (España). 2012.
- Buesa, M. I+D innovación tecnológica en las regiones españolas. Documento de Trabajo del IAIF, nº. 13. 1998.
- Buesa, M., Martínez, M., Heijs, H. y Baumert, T. Los sistemas regionales de innovación en España. Una tipología basada en indicadores económicos e institucionales. *Economía Industrial*, nº 347, p. 15-32. 2002.
- Canós, L., Pons, C. y Santandreu, C. Estrategias de innovación. Escuela Politécnica Superior de Gandía, Universitat Politècnica de València. 2015.
- Corchuelo, B. y Carvalho, A. Obstáculos a la innovación y políticas públicas orientadas al fomento de la innovación. *Anales de Economía Aplicada*, XXVII, p. 231-258. 2013.
- Corchuelo, B. y Mesías F.J. Innovation policies and barriers to innovation. An analysis in Extremadura (Spain). En: *Handbook of Research on Internationalization of Entrepreneurial Innovation in the Global Economy*. Hershey: IGI Global. EE.UU. 2015.
- Corchuelo, B. y Mesías, F.J. Disposición a innovar y competitividad en la agroindustria extremeña. *ITEA-Información Técnica Económica Agraria*, v. 113, nº 2, p. 176-191. 2017.
- Corchuelo, B y Martín-Vegas, F. Characteristics of Extremaduran Agri-food Companies According to Innovation Strategies. *Technology Transfer and Entrepreneurship*, v.6, nº 1, p. 6-15. 2019.
- Corchuelo, B. y Ferreiro, F.J. Agri-food industry in Extremadura: Obstacles to innovation, willingness to innovate, and demanded public actions. *Revista de Investigaciones Regionales*, v. 3, nº 45, p. 181-199. 2019.
- D'Este, P., Iammarino, S., Savona, M. y von Tunzelmann, N. What hampers innovation? Revealed barriers versus deterring barriers. *Research Policy*, v. 41, nº 2, p.482-488. 2012.
- EOI: Diagnóstico de las capacidades de innovación de las pymes de Andalucía y su incidencia en el empleo. 2011. Disponible en: <http://www.eoi.es/savia/documento/eoi-20192/diagnostico-de-las-capacidades-de-innovacion-de-las-pymes-de-andalucia-y-su>. Acceso el 20 mayo 2020.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. *Análisis Multivariante*. Prentice Hall. 2008.
- López-Rodríguez, J., Faiñas A. y Manso, G. Sistemas de innovación regionales: el caso del País Vasco. *Revista Galega de Economía*, nº 19, p. 1-17. 2010.
- Kamalian, A., Rashki, M. y Arbabi, M.L. Barriers to innovation among Iranian SMEs. *Asian Journal of Business Management*, v. 3, nº 2, p. 79-90. 2011.
- Necadová, M. y Scholleova, H. Motives and barriers of innovation behavior of companies. *Economics and Management*, nº 16, p. 832-838. 2011.

OSCAE. Macromagnitudes del Cooperativismo agroalimentario español. OSCAE- Observatorio Socioeconómico del Cooperativismo Agroalimentario Español-Cooperativas Agro-alimentarias de España. 2013.

Peña, D. Análisis de datos multivariantes. Mc Graw-Hill. 2002.

Ruiz, F. I+D y territorio. Análisis y diagnóstico de la innovación empresarial en Andalucía. Colección Premios de Investigación. Consejo Económico y Social de Andalucía. 2005.

Piatier, A. Barriers to Innovation. London: Frances Pinter Publishers Ltd. 1984.

Prochnik, V. y Araújo, R. D. Uma análise do baixo grau de inovação na indústria brasileira a partir do estudo das firmas menos inovadora. XXXIII Encontro Nacional de Economia - XXXIII ANPEC, Natal/RN. 2005.

Santos, D. y Simoes, M.J. Regional innovation systems in Portugal: a critical evaluation. Investigaciones Regionales, nº 28, p. 37-56. 2014.

Segarra, A., y Teruel, M. Obstáculos de las empresas para innovar. En: Análisis sobre la Ciencia y la Innovación en España. Madrid: Fundación para la Ciencia y la Tecnología. 2010.

CAPÍTULO 6

SISBOV: UMA ANÁLISE SOBRE SUA CONTRIBUIÇÃO PARA PROMOVER EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CARNE BOVINA COM CERTIFICAÇÃO DE ORIGEM

Data de aceite: 01/09/2020

Nelson Roberto Furquim

Doutor em Nutrição Humana Aplicada (USP)
Professor Assistente Doutor I
Centro de Ciências Sociais e Aplicadas (CCSA)
– autor correspondente
Universidade Presbiteriana Mackenzie
São Paulo - Brasil
ORCID: orcid.org/0000-0002-3269-9966

Denise Cavallini Cyrillo

Doutora em Economia (USP)
Livre docente
Faculdade de Economia, Administração e
Contabilidade (FEA)
Universidade de São Paulo

RESUMO: Nos anos 1990, a gripe aviária e a doença da vaca louca, impactaram a percepção dos consumidores acerca da qualidade de alimentos derivados de animais, e a política de comércio internacional. O SISBOV implantado no Brasil em 2002, é um sistema de rastreabilidade para monitorar a cadeia produtiva de carne bovina para exportação, atendendo exigências União Europeia. Objetivou-se investigar a opinião de agentes da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil, sobre o papel do SISBOV. Utilizou-se a metodologia quali-quantitativa do Discurso

do Sujeito Coletivo, uma pesquisa nacional, com atores econômicos da atividade pecuária, numa amostra não probabilística, de conveniência, por adesão espontânea. Para a maioria dos atores, o SISBOV não rompe a barreira imposta pelos frigoríficos, intermediários entre os pecuaristas e o comércio internacional. Concluiu-se que o SISBOV, com características exigidas para garantir a rastreabilidade do produto exportado, não é suficiente para garantir o acesso ao comércio internacional, nem para inibir o comportamento oportunista entre os atores da cadeia produtiva e os agentes públicos de fiscalização e monitoramento do setor.

PALAVRAS - CHAVE: SISBOV, carne bovina, rastreabilidade, cadeia produtiva, comportamento oportunista.

SISBOV: AN ANALYSIS ABOUT ITS CONTRIBUTION TO PROMOTE BRAZILIAN BEEF EXPORTS WITH CERTIFICATE OF ORIGIN

ABSTRACT: In the 1990s, bird flu and mad cow disease have impacted consumers' perceptions about the quality of animal-derived foods and international trade policy. SISBOV, established in Brazil in 2002, is a traceability system to monitor the beef export chain, meeting the European Union's requirements. The objective was to investigate the opinion of agents involved in the beef production chain in Brazil, on the role of SISBOV. The qualitative methodology of the

Discourse of the Collective Subject was used, with a national survey, involving economic actors of the cattle raising activity, constituting a non - probabilistic sample, of convenience, by spontaneous adhesion. For most of the actors participating in the survey, SISBOV cannot break the barrier imposed by slaughterhouses, intermediaries between cattle ranchers and the international trade. It was concluded that SISBOV, which includes the required characteristics to guarantee the traceability of the exported product, is not enough to guarantee the access to international trade, nor to inhibit opportunistic behavior among the actors in the production chain and the public inspection and monitoring agents.

KEYWORDS: SISBOV, beef, traceability, productive chain, opportunistic behavior.

SISBOV: UN ANÁLISIS SOBRE SU CONTRIBUCIÓN PARA PROMOVER EXPORTACIONES BRASILEÑAS DE CARNE BOVINA CON CERTIFICACIÓN DE ORIGEN

RESUMEN: En los años 1990, la gripe aviar y la enfermedad de la vaca loca, impactaron la percepción de los consumidores sobre la calidad de los alimentos derivados de los animales, y la política de comercio internacional. El SISBOV implantado en Brasil en 2002, es un sistema de rastreabilidad para monitorear la cadena productiva de carne bovina para exportación, atendiendo exigencias la Unión Europea. Se objetivó investigar la opinión de agentes de la cadena productiva de carne bovina en Brasil, sobre el papel del SISBOV. Se utilizó la metodología cualiquantitativa del Discurso del Sujeto Colectivo, con investigación nacional, involucrando actores económicos de la actividad pecuaria, en una muestra no probabilística, de conveniencia, por adhesión espontánea. Para la mayoría de los actores el SISBOV no rompe la barrera impuesta por los frigoríficos, intermediarios entre los ganaderos y el comercio internacional. Se concluyó que el SISBOV, con características exigidas para garantizar la trazabilidad del producto exportado, no es suficiente para garantizar el acceso al comercio internacional, ni para inhibir el comportamiento oportunista entre los actores de la cadena productiva y los agentes públicos de fiscalización y monitoreo del sector.

PALABRAS CLAVE: SISBOV; carne bovina; trazabilidad; cadena productiva; comportamiento oportunista

1 | INTRODUÇÃO

Problemas relacionados à segurança alimentar, associados à saúde animal, como a gripe aviária e a doença da vaca louca (BSE), tiveram incidência e ganharam destaque a partir dos anos 1990 e acabaram por influenciar não apenas a percepção dos consumidores acerca da qualidade de produtos alimentícios derivados de animais, mas também a política de comércio internacional de vários países. A União Europeia (UE), por exemplo, criou uma série de exigências a serem cumpridas pelos produtos importados pela região, em virtude dos episódios internacionais que envolveram a comercialização de carne bovina contaminada (Mendes, 2006).

Com o intuito de atender a essas exigências, o Brasil desenvolveu e implantou o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina, o SISBOV,

um sistema de monitoramento da cadeia produtiva no âmbito rural (Brasil, 2002a; Mendes, 2006; Velho et. al., 2009).

De fato, os problemas de contaminação de alimentos derivados de matérias-primas animais são muito difíceis de serem tratados e controlados, tendo em vista o surgimento recorrente de novos micro-organismos patogênicos, além dos já conhecidos, com amplo escopo de ação e resistentes a antibióticos (Sofos, 2008 e 2009).

Várias agências governamentais se dedicam a monitorar e controlar eventuais problemas de contaminação de alimentos, como *Food and Drug Administration* (FDA), Organização Mundial da Saúde (OMS), Comissão do *Codex Alimentarius* (CCA), *United Nations Food and Agriculture Organization* (FAO), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), entre outras. Buscam métodos refinados e rápidos para detecção de micro-organismos patogênicos e para controle das doenças transmitidas por alimentos (DTAs), por meio de avaliação de riscos e controle de pontos críticos nos processos produtivos.

Diferentemente da contaminação bacteriana, a Encefalopatia Espongiforme Bovina (EBB), conhecida como a “doença da vaca louca”, é transmitida por farinha de carne e ossos contaminadas com o Prion (do inglês *proteinaceous infectious particle* – partícula infecciosa proteínica), um agente que se origina de uma transformação de uma proteína normal e que uma vez ingerido se acumula nas células do sistema nervoso central gerando a doença (Brasil, 2008).

No caso dos eventos surgidos na UE no início dos anos 90, o problema originou-se em fazendas de gado confinado, onde animais sadios foram alimentados com rações preparadas com carne e ossos de animais contaminados (Nardone, 2003).

Uma forma de atuar sobre eventuais problemas desse tipo, é garantir o rastreamento para frente e para trás na cadeia produtiva, inclusive da origem dos insumos utilizados, que possibilite a identificação do ponto da cadeia onde a contaminação esteja ocorrendo, interrompendo assim a disseminação do produto contaminado.

Nesse sentido, a implantação de um sistema de identificação e rastreabilidade - SIR constitui-se em uma forma de atendimento às condições necessárias para importação, colocadas por países que exigem rastreabilidade (Brown et. al., 2001).

Além desse aspecto de saúde pública ligado ao comércio internacional, um SIR, ao aumentar o fluxo de informação ao longo da cadeia, pode reduzir a incidência de comportamento oportunista entre os atores do setor, aumentando a concorrência, com repercussão nos preços (Rubin, Ilha, Waquil, 2008).

No Brasil, a adesão ao SISBOV, mandatório para pecuaristas exportadores para países que exigem rastreabilidade, de um lado implica a incorporação de um conjunto de controles e de tecnologia de informação em todos os elos da cadeia produtiva da carne bovina, elevando a complexidade da gestão da atividade pecuária e seus custos no âmbito de cada agente. De outro, demanda coordenação e controle em nível nacional, tendo-se em conta o tamanho do rebanho e a sua distribuição geográfica, ante as dimensões continentais do país (Lopes, Santos, 2007).

Talvez por essas características, a adesão ao SISBOV seja muito baixa, conforme atestou o Censo Agropecuário de 2006 (Brasil, 2006b) e notícias recentes do Ministério da Agricultura.

Nesse contexto, todavia cabe investigar a percepção dos atores econômicos envolvidos na cadeia produtiva da carne bovina sobre a operacionalidade e funcionalidade do SISBOV e as vantagens e desvantagens de adesão ao Serviço, buscando entender as razões da baixa adesão dos produtores ao sistema que em tese se constitui uma porta de entrada para o mercado internacional. O objetivo deste estudo foi mapear a posição de pecuaristas, frigoríficos, empresas certificadoras, associações de classe e órgãos de inspeção sobre o SISBOV.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O sistema de rastreabilidade da cadeia produtiva do Brasil

O SISBOV, criado em 2002, foi desenhado de maneira a garantir o credenciamento da exportação brasileira de carne bovina para a UE, e contempla em sua estrutura um banco de dados com informações detalhadas sobre o rebanho, seu manejo, e sua movimentação dos animais no território nacional (Brasil, 2002a).

Com a implantação do SISBOV foram firmadas as diretrizes para rastreabilidade na cadeia produtiva de bovinos e bubalinos, objetivando o registro e identificação dos rebanhos, permitindo que os animais sejam rastreados desde o nascimento até o abate (Furquim, 2012 e 2017). O sistema é de adesão voluntária para o mercado doméstico, sendo obrigatório para exportação de carne bovina e bubalina para mercados que exijam rastreabilidade nessa cadeia produtiva (Brasil, 2002a).

Como descrito por Furquim (2012 e 2017), todos os animais registrados no SISBOV devem possuir documento de identidade, denominado Documento de Identificação Animal (DIA), emitido por uma entidade certificadora, no qual consta a propriedade de origem, a identificação individual, o sexo, data de nascimento ou de ingresso na propriedade, sistema de alimentação e criação, controle e registro das movimentações (vendas, compras, mortes e transferências para outras fazendas), além de dados sanitários, como tratamentos, vacinas, entre outros (Cócaro, Jesus, 2007).

No âmbito do SISBOV, o DIA atesta permanentemente a origem dos animais, identificados e registrados individualmente na Base Nacional de Dados (BND), indicando que são procedentes de propriedades rurais estabelecidas legalmente.

Em 14 de julho de 2006, por meio da IN n.º 17, o MAPA apresentou uma nova estrutura operacional para o SISBOV, reiterando que a adesão ao Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos, o Novo SISBOV é voluntária para os pecuaristas em geral, sendo obrigatória, no entanto, para aqueles que visam à exportação de carne

bovina e bubalina para países que exijam rastreabilidade na cadeia produtiva, como a UE (Brasil, 2006c).

Cabe ressaltar que A IN n.º 17, de 14 de julho de 2006, manteve a sigla SISBOV para designar Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos. Em 2009, foi mudada a denominação do programa para Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos, mantendo a mesma sigla (Brasil, 2009).

Essa IN levou ao surgimento do conceito de Estabelecimento Rural Aprovado no SISBOV (ERAS), cujos principais requisitos e características são: cadastro da propriedade rural, cadastro do produtor, protocolo básico de produção, termo de adesão ao SISBOV, registro dos insumos utilizados naquela propriedade rural, identificação individual de 100,0% dos bovinos e bubalinos da propriedade, controle de movimentação de animais, supervisão de uma única certificadora credenciada pelo MAPA e vistorias periódicas pela certificadora (Brasil, 2006c; Cócáro, Jesus, 2007, Furquim 2017)).

Com o Novo SISBOV, todos os bovinos e bubalinos nascidos em ERAS seriam, obrigatoriamente, identificados individualmente antes da primeira movimentação, no prazo entre o desmame e, no máximo, os dez meses de vida (Cócáro e Jesus, 2007; Furquim, 2017)). Esses autores mencionam também que os animais seriam cadastrados na BND, juntamente com todos os insumos utilizados na propriedade durante o processo produtivo, registro que deveria ser mantido por um período de cinco anos.

Como apontado por Furquim e Cyrillo (2012), a UE é um importante mercado para as exportações brasileiras de carne bovina, e, devido às exigências do bloco, houve a necessidade de implantação de SIR na cadeia produtiva brasileira, sob a coordenação do governo (Silva, Batalha, 2000), implicando maiores custos de produção (Pitelli, Moraes, 2006; Velho et. al., 2009).

Mesmo com o sistema de rastreabilidade implantado na cadeia produtiva de carne bovina para exportação, em 2005 houve embargo das exportações brasileiras para a UE e para outros países, devido ao surgimento de focos de febre aftosa em algumas regiões brasileiras (Agronotícias, 2005). Esse evento poderia ser visto como indicação de ineficácia das medidas de defesa da agropecuária e do SISBOV, não fosse o fato da baixa adesão das fazendas de pecuária de corte ao referido sistema (Brasil, 2006b; Furquim, Cyrillo, 2012).

A adesão ao sistema continua baixa: em janeiro de 2016 apenas 1.640 propriedades rurais estavam habilitadas para exportação para o bloco da UE (Agência R8, 2016). Entretanto, produtores que aderiram ao sistema de rastreabilidade na cadeia produtiva de carne bovina para exportação percebem-no como um avanço em termos de responsabilidade, por ser considerado uma ferramenta de gestão, em especial para grandes produtores, que permite o acompanhamento da situação de cada animal na propriedade (Safra, 2016).

Trata-se, portanto, de um ambiente institucional – que procura sanar as falhas de mercado inerentes ao setor de pecuária de corte e de exportação, tais como o oligopsônio

dos frigoríficos e o respectivo estabelecimento de preços por eles, falhas no manejo dos rebanhos, abates clandestinos, entre outras. Assim, cabe investigar a opinião dos agentes econômicos envolvidos na cadeia produtiva de carne bovina no Brasil acerca da eficácia do SISBOV, e se esse sistema cumpre o papel de viabilizar a exportação de carne bovina brasileira.

3 | METODOLOGIA

Este estudo foi baseado na aplicação da metodologia quali-quantitativa do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), que permite identificar consensos a respeito de um tema ou fenômeno, a partir das respostas de um determinado grupo de indivíduos.

Com a metodologia do DSC é possível classificar as respostas obtidas a um questionário com perguntas abertas, por meio do reconhecimento de Expressões-chave (EC) e Ideias Centrais (IC), identificadas no processamento dos depoimentos e que passarão a ser utilizadas na elaboração de discursos representativos das ideias do grupo (Lefèvre e Lefèvre, 2003).

Para efeito deste estudo, a pesquisa de campo ocorreu em escala nacional, e foram definidos intencionalmente, os seguintes grupos de atores econômicos envolvidos na atividade pecuária, constituindo assim uma amostra não probabilística, de conveniência, com adesão espontânea dos participantes: Pecuáristas, criadores de gado de corte; Frigoríficos afiliados à Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC); Empresas certificadoras de fazendas de gado de corte destinado à exportação; Associações e entidades de classe relacionadas diretamente com atores da cadeia produtiva de carne bovina; Órgãos governamentais brasileiros voltados para inspeção e controle de alimentos, incluindo carnes e derivados, como o MAPA e o MS. Respondentes que não pertencessem às categorias selecionadas foram excluídos.

Os convites para participar da pesquisa foram enviados por meio eletrônico, acompanhados das informações e orientações para o preenchimento do questionário por meio do *software QLQT On-line*, versão 1.0. A pesquisa foi realizada nos meses de outubro e novembro de 2011, o roteiro utilizado para as entrevistas continha um total de seis questões abertas relacionadas ao SISBOV, e foi previamente testado.

Como critério de exclusão para a pesquisa conduzida, adotou-se a eliminação de respostas que não tivessem relação com as perguntas propostas, assim como eventuais respondentes que não pertencessem aos grupos de atores econômicos selecionados.

Para que a pesquisa pudesse ser conduzida, a mesma foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) da Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF) da Universidade de São Paulo (USP), de acordo com o parecer CEP/FCF/146/2011, protocolo CEP/FCF/595.

No presente artigo foi analisada a percepção dos atores quanto à funcionalidade do SISBOV para incrementar as exportações de carne bovina. As demais questões foram exploradas em outros artigos científicos.

4 | RESULTADOS

O estudo baseou-se em uma amostra constituída por 34 indivíduos (cerca de 8,0% do total de convites enviados), pertencentes às cinco diferentes categorias de atores selecionadas e relacionadas à atividade pecuária de corte no Brasil. Dentre os respondentes, 85,0% pertenciam ao sexo masculino, 47,0% eram pecuaristas, e 97,0% possuíam nível superior ou mais, ressaltando um alto grau de escolaridade dos participantes, reiterado pela formação profissional dos mesmos, sendo que em sua maioria tinham graduação em medicina veterinária ou zootecnia (41,0%), e sequencialmente em engenharia (24,0%).

Ao se examinar as respostas à pergunta proposta, chegou-se à construção de quatro categorias de IC, conforme pode ser observado na tabela a seguir.

Categoria		Respostas	%
A	O SISBOV não está cumprindo o seu papel	20	48,8
B	O SISBOV está cumprindo parcialmente o seu papel	4	9,8
C	O SISBOV está cumprindo o seu papel	9	22,0
D	Sugestões de melhorias ao SISBOV	8	19,5
Total		41	100,0

Tabela 1 - Distribuição da frequência das categorias de IC dos discursos de diferentes atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil ante à pergunta **“O Sr(a). acha que o SISBOV está cumprindo o seu papel? Fale um pouco sobre isso.”** - Brasil, 2011.

Fonte: os autores, 2011.

A pergunta proposta teve o intuito de identificar, na percepção dos respondentes, se o SISBOV estava cumprindo seu papel de viabilizar a exportação de carne bovina brasileira. Levando-se em conta o propósito deste estudo, essa pergunta permitiu levantar se, na prática, o SISBOV condiz com seus objetivos e se ele estava, efetivamente, em operação no Brasil.

Os DSCs que se seguem foram construídos a partir do estudo das falas que compõem as quatro categorias de IC da questão.

DSC A – O SISBOV não está cumprindo o seu papel

“Não acho que o SISBOV esteja cumprindo seu papel. As exigências necessárias para participar são impraticáveis, comerciais e burocráticas. Há trabalho e investimento, para não se ganhar nada. O sistema não é eficaz, não apresenta resultados satisfatórios e não compensa financeiramente para

o pecuarista. Quem está no SISBOV espera receber pelo dinheiro gasto, mas, como ele não garante melhores preços para os animais rastreados, os frigoríficos pagam o que querem aos pecuaristas. Considero a essência do SISBOV boa, mas a execução deixa a desejar. O Ministério da Agricultura delega responsabilidades às certificadoras e aos profissionais da área, voltando-se pouco às questões sanitárias. Ele não contou com a colaboração da classe produtora na sua formação, e a conscientização dos produtores é bastante deficiente. É apenas um passo necessário para a fazenda entrar para a Lista TRACES, e, pelas poucas adesões, o sistema funciona mal no Brasil. Para mim o SISBOV já morreu, ele não existe, ninguém dá valor.”

DSC B – O SISBOV está cumprindo parcialmente o seu papel

“Para mim o SISBOV cumpre muito pouco e de forma distorcida o papel a que se propõe, pois há falhas em sua operação. Para efeito de mercado, talvez esteja cumprindo, uma vez que os mercados externos aceitam o que se diz que é feito. Faltam pontos a serem corrigidos para alcançar seu objetivo principal, que, além da exportação, é auxiliar no controle dos animais. Sua maior dificuldade é a falta de investimento para auditorias e reauditorias, por causa da Lista TRACES.”

DSC C – O SISBOV está cumprindo o seu papel

“Tenho absoluta convicção de que o SISBOV está cumprindo seu papel, atendendo às exigências internacionais, pois, nas auditorias realizadas pela Comissão de Agricultura Europeia, seus representantes ficaram plenamente satisfeitos com o que viram. O sistema envolve pecuaristas que desejam trabalhar com ele, que cumprem as normas e se adaptam às novas, criando rotinas mais racionais no manejo do gado. O SISBOV evoluiu muito e precisa evoluir. Ele deveria ser obrigatório, tal qual é feito em outros países.”

DSC D – Sugestões de melhorias ao SISBOV

“Considero o SISBOV um sistema que tem tudo para funcionar bem e cumprir seu papel, mas precisa estar sempre aberto a aperfeiçoamentos, com a participação de todos os elos da cadeia produtiva da carne. Segurança alimentar é um objetivo final que só será atingido quando, antes de um SISBOV funcional, se conseguir alto grau de conscientização do produtor, juntamente com conhecimento técnico e compensação econômica. Havendo estímulo financeiro, toda a cadeia produtiva se move favoravelmente, do contrário fica só nas boas intenções. O governo deveria criar condições que fizessem os frigoríficos ter incentivos para pagar um adicional aos pecuaristas, como acontecia no começo do SISBOV. O Ministério deveria fiscalizar as certificadoras e as fazendas, para o SISBOV ganhar respeito do mercado afora, e estar num estado mais avançado. Há formas de controle sanitário do rebanho bovino muito mais eficazes, como o programa de erradicação da febre aftosa, que tem possibilitado importantes progressos à pecuária brasileira.”

Entre as respostas a essa questão, 48,0% do total aponta que o SISBOV não está cumprindo seu papel. O sistema é considerado oneroso, pouco efetivo, sem resultados satisfatórios, principalmente em termos de retornos financeiros para os pecuaristas. São

os frigoríficos que estabelecem os valores a serem pagos aos criadores, sem garantia de melhores preços pelos animais rastreados.

Os respondentes salientam que os fundamentos do SISBOV são adequados em sua concepção, mas sua operacionalização deixa a desejar, sendo apenas uma etapa para as propriedades estarem contempladas na Lista TRACES.

Trata-se de uma lista restrita de propriedades rurais brasileiras, aprovada pelo *Trade Control Expert System* (TRACES), totalmente alinhadas com as exigências da UE para importação de carne bovina brasileira, e enquadradas em critérios estritos (UE, 2007 e 2008). Acredita-se ainda que, se o SISBOV estivesse cumprindo seu papel, não haveria imposições adicionais por parte de órgãos governamentais da UE.

Houve também respostas (10,0% do total) que mencionaram que o SISBOV cumpre apenas parcialmente o seu papel, pois há falhas em sua operação. De acordo com os respondentes, os pontos a serem corrigidos – sistematização e regularidade das auditorias por parte do governo – contribuiriam para que os objetivos do sistema fossem alcançados, em se tratando de exportação de carne bovina e controle dos animais.

Por outro lado, cerca de 21,0% das respostas a essa pergunta indicam que o SISBOV está cumprindo seu papel. Segundo os respondentes, o sistema atende às exigências internacionais da UE, e os pecuaristas que decidem aderir a ele se beneficiam de suas práticas para melhorar suas rotinas na gestão dos rebanhos de suas fazendas.

Entre as sugestões para melhoria do SISBOV, observadas em 19,0% das respostas, os respondentes afirmam que ele deveria ser aperfeiçoado constantemente, ao mesmo tempo que deveria haver maior conscientização dos produtores e estímulo financeiro. Ainda de acordo com essas respostas, o MAPA teria de fiscalizar a atuação das empresas certificadoras e das fazendas para que o SISBOV conquistasse maior reconhecimento internacional.

5 | DISCUSSÃO

No Brasil a estrutura institucional voltada à segurança sanitária dos alimentos contempla desde normas básicas (Brasil, 1969) até o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, conduzido pela ANVISA (Brasil, 1999) para controlar e fiscalizar aspectos produtivos, de distribuição e comercialização de alimentos.

As normas que regulam a oferta e a segurança de alimentos no Brasil são condizentes com as internacionais (Furquim, Cyrillo, 2012), inclusive as de rotulagem (Brasil, 2002b e 2005), que, apesar de não demandarem rastreabilidade total, obrigam a declaração de informações completas de identificação do alimento, incluindo aspectos nutricionais, e a denominação dos fabricantes.

Tanto o MAPA como a ANVISA detêm a responsabilidade sobre as normas técnicas de segurança sanitária dos alimentos ofertados no Brasil, até mesmo da carne bovina,

revisando-as constantemente, buscando o seu aprimoramento e a garantia de alimentos seguros. Em particular, foi implantado o SISBOV, como uma resposta às exigências da UE, colocadas em virtude dos problemas gerados pela epidemia da “vaca louca” (Moe, 1998; Golan et. al., 2004; Bennet, 2008).

O sistema define regras para registro e controle do gado destinado à exportação, à semelhança das normas criadas pela UE para as transações internas. Tais regras, que buscam monitorar a movimentação e os insumos utilizados na produção, de fato fazem sentido para a criação em confinamento. Contudo, no Brasil, onde tal tecnologia não é usual, e o gado é criado solto em grandes extensões de terras de pastagem, alimentando-se naturalmente, a rastreabilidade, além de ser de difícil execução, é ineficiente.

Mesmo que o MAPA (Brasil, 2002a) tenha disponibilizado o serviço e delineado os requisitos necessários para garantir a rastreabilidade, os investimentos necessários ficam a cargo dos próprios pecuaristas, implicando custos adicionais em suas atividades (Cócaro, Jesus, 2007; Ventura, 2010), sem aumento da qualidade do produto final (Furquim, 2017). De acordo com esse autor, reside aí um aspecto crítico, que pode comprometer a abrangência e a efetividade da implantação do sistema no Brasil. Deve ser levado em conta que de um lado tem-se a produção pecuária que é extensiva e dispersa por todas as regiões geográficas do país, e de outro, os pecuaristas são os responsáveis pelos investimentos a serem feitos para implantação do SIR nas propriedades rurais.

As entrevistas conduzidas para este estudo evidenciaram que há resistência à adesão ao SISBOV justamente porque os investimentos exigidos dos pecuaristas são significativos, não havendo garantia de sobrepreço pelos animais rastreados, nem de retorno financeiro.

Pode-se verificar ainda outro aspecto nevrálgico apontado pelos participantes da pesquisa: além dos investimentos a serem feitos nas propriedades rurais para implantar o SISBOV na cadeia produtiva, os produtores também resistem a aderir ao sistema devido ao caráter específico desses investimentos, que se tornam irrecuperáveis no caso de desistência da produção para exportação, ou nos períodos de baixa nas exportações de carne bovina, caracterizando o efeito “*sunk costs*”, uma vez que o mercado doméstico não paga diferencial de preço para animais rastreados (Furquim, 2012).

É fato que a carne bovina desempenha um papel de destaque na economia nacional. Apesar disso, o alto grau de complexidade em sua cadeia produtiva evidencia uma situação de assimetria de informações entre os diferentes participantes, especialmente entre pecuaristas e frigoríficos (Urso, 2007). Essa assimetria foi mitigada na perspectiva dos frigoríficos e acentuada na perspectiva dos pecuaristas, que, com a implantação do SISBOV, passaram a ficar reféns do agente comprador de seu produto (Furquim, 2017).

Ainda sob esse ponto de vista, alguns respondentes percebem o SISBOV como um sistema que limita e expõe as ações dos produtores, restringindo eventuais comportamentos oportunistas (como falhas no manejo, abates clandestinos, entre outros) que poderiam surgir por parte deles.

Dentre as respostas analisadas também surgem comentários que o governo brasileiro deveria criar condições que fizessem os frigoríficos ter incentivos para pagar um adicional aos pecuaristas, como acontecia no início da implantação do SISBOV, e que o MAPA deveria fiscalizar as certificadoras e as fazendas, para que o SISBOV pudesse ganhar respeito internacionalmente (Furquim, 2012). Mas trata-se de situações que não coíbem o oportunismo por parte dos frigoríficos, como apontado anteriormente, nem falhas de governo, como aquelas desnudadas recentemente.

A operação policial denominada “Operação Carne Fraca”, desencadeada em março de 2017, contra frigoríficos brasileiros suspeitos de falsificação da qualidade de carnes comercializadas tanto no mercado interno quanto para exportação, em cumplicidade com agentes do MAPA (Le Monde, 2017a) é um exemplo triste dessa problemática, reiterado em junho, com novas denúncias sobre a adulteração dos produtos que levaram a um embargo às exportações brasileiras de carne bovina pelos Estados Unidos (Le Monde, 2017c).

Assim que o escândalo veio a público, medidas drásticas e restrições passaram a ser adotadas pelos mercados importadores de carne bovina brasileira.

Especificamente no que concerne as exportações de carne bovina à UE – cabe destacar que em 2016, o Brasil exportou 2,5 bilhões de dólares em carne bovina, frango e derivados para esse bloco econômico, e nos primeiros meses de 2017, apenas as vendas de carne bovina atingiram cerca de 42 milhões de dólares - a Comissão Europeia adotou medidas no sentido de impedir que produtos de frigoríficos acusados chegassem a consumidores europeus (El País, 2017).

As normas da Organização Mundial do Comércio (OMC) regulamentam as transações entre o Brasil e a UE, mas os sócios europeus dessa instituição buscam negociar um acordo com os países do Mercosul, bloco econômico do qual o Brasil faz parte (Le Monde, 2018). Segundo a Comissão Europeia, mesmo com esse acordo, a EU não irá permitir abrandamento das exigências que o bloco econômico impõe em questões sanitárias, de qualidade e segurança alimentar (El País, 2017a).

Manobras ilícitas como essas denunciadas pela Operação Carne Fraca, comprometem severamente a credibilidade da carne bovina brasileira nos mercados doméstico e internacional, com detrimento da imagem do setor, suspensão de importações, levando a quedas nos volumes e valores de exportação (Le Monde, 2017b), e colocando em cheque a posição do Brasil como maior exportador mundial de carne bovina (Le Monde, 2017a; The New York Times, 2017).

Sob esse contexto, fica evidenciada a perda de valores éticos que permeia a atividade, mas que infelizmente tem caráter generalizado na política e na economia brasileira. Internacionalmente, surgem questionamentos relativos à ética na atuação dos fiscais sanitários, da eficácia e da validade dos mecanismos de fiscalização e controle implantados pelo Brasil para garantir a oferta de alimentos seguros (El País, 2017).

6 | CONCLUSÃO

A estrutura do SISBOV está alinhada com as exigências dos países que demandam rastreabilidade na cadeia produtiva de carne bovina, além de outros alimentos e insumos para a indústria alimentícia. Desta forma, em tese, pode contribuir para reduzir assimetrias de informação, diminuindo incertezas e permitindo a comercialização mais rentável da carne bovina com certificação de origem, sendo, portanto, um produto diferenciado.

Entretanto, falta capacidade de *enforcement* e ética das autoridades políticas e judiciais brasileiras, para inibir o comportamento oportunista dos agentes privados e públicos, o que aumentaria a eficiência desse e dos mercados de alimentos em geral. É necessário contar com agentes públicos treinados e certificados não apenas em seus conhecimentos técnicos, mas também em idoneidade.

REFERÊNCIAS

Agência R8 (2026). *Boi rastreado*. Disponível em: <<http://admin.agenciar8.com.br/uploads/arquivos/2016/04/27/62eb4e353e3f720c85c66d1c1002b5a3img.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2017.

Agronotícias (2005). *Febre aftosa: 41 países já anunciaram suspensão da compra de carne brasileira*. Disponível em: <<http://www.agroportal.pt/x/agronoticias/2005/10/21h.htm>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

Bennet, G. S. (2008). *Identity preservation & traceability: the state of the art - from a grain perspective (status of agricultural quality systems / traceability / certification systems)*. Tese (Doutorado em Filosofia), Iowa State University, Ames, Iowa, USA.

Brasil. (1969). Presidência da República. Casa Civil. *Decreto-Lei n.º 986, de 21 de outubro de 1969*. Brasília. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0986.htm>. Acesso em: 15 jan. 2011.

Brasil. (1999). Presidência da República. Casa Civil. *Lei n.º 9.782, de 26 de janeiro de 1999*. Brasília. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9782.htm>. Acesso em: 09 abr. 2011.

Brasil. (2002). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. Instrução Normativa n.º 1, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina - SISBOV. *Diário Oficial da União*. Brasília, seção 1, p.6, 10/01/2002a.

Brasil. (2002b). Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. *Resolução - RDC n.º 259, de 20 de setembro de 2002*. Brasília. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/259_02rdc.htm>. Acesso em: 18 abr. 2011.

Brasil. (2005). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. *Instrução Normativa n.º 22, de 24 de novembro de 2005*. Brasília. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=14493>>. Acesso em: 18 abr. 2011.

Brasil. (2006b). Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. *Censo Agropecuário 2006*. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil_2006/defaulttab_brasil.shtm>. Acesso em: 29 mai. 2011.

Brasil. (2006c). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Cartilha do novo serviço de rastreabilidade na cadeia produtiva de bovinos e bubalinos - SISBOV*. Brasília: SDC/ABIEC/CNA/ACERTA.

Brasil. (2008). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Encefalopatia espongiforme bovina – EEB: doença da vaca louca*. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília: MAPA/DAS. Disponível em: <www.agricultura.gov.br/...eeb-2008.../Cartilha%20técnica%20EEB%202008.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2011.

Brasil. (2009). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. Instrução Normativa n.º 65 de 16 de dezembro de 2009. Altera a denominação do Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos - SISBOV, que passa a chamar-se Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos - SISBOV. *Diário Oficial da União*. Brasília, seção 1, p.19, 17/12/2009.

Brown, P.; Will, R. G.; Bradley, R.; Asher, D. M.; Detwiler, L. (2001). Bovine Spongiform Encephalopathy and Variant Creutzfeldt-Jakob Disease: Background, Evolution, and Current Concerns. *Emerging Infectious Diseases*, 17 (1), 6-16.

Cócaro, H.; Jesus, J. C. S. (2007). Impactos da implantação da rastreabilidade bovina em empresas rurais informatizadas: estudos de caso. *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*, 4(3), 353-74.

El País. (2017). *Operação carne fraca: o esquema podre que ronda os frigoríficos no Brasil*. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2017/03/24/politica/1490391912_181027.html. Acesso em: 02 ago 2017.

El País. (2017a). *UE quer evitar que carne brasileira sob investigação chegue à Europa*. Disponível em : https://brasil.elpais.com/brasil/2017/03/20/internacional/1490018080_812137.html. Acesso em: 13 mar 2018.

Furquim, N. R. (2012). *Alimento seguro: uma análise do ambiente institucional para oferta de carne bovina no Brasil*. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Furquim, N. R. (2017). Tecnologia e o serviço de rastreabilidade na cadeia produtiva de carne bovina no Brasil. *Revista Espacios*, 38(19), 7-17.

Furquim, N. R.; Cyrillo, D. C. (2012). Exportações de carne bovina: uma análise acerca da eficácia do sistema de rastreabilidade implantado na cadeia produtiva no Brasil. *Revista de Economia e Administração*, 11(4), 482-505.

Golan, E.; Krissof, B.; Kuchler, F.; Calvin, L.; Nelson, K.; Price, G. (2004). *Traceability in the U.S. Food Supply: Economic Theory and Industry Studies*. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service AER 830.

Le Monde. (2017 a). *Viande avariée: le Brésil face à des représailles*. Disponível em: http://www.lemonde.fr/economie/article/2017/03/21/viandeavariee-le-bresil-face-a-des-represailles_5098221_3234.html. Acesso em: 03 ago 2017.

Le Monde. (2017b). *Au Brésil, les autorités au secours de l'industrie de la viande*. Disponível em:< <http://www.la-croix.com/Economie/Monde/Au-Bresil-autorites-volent-secours-lindustrie-viande-2017-03-26-1200834829>>. Acesso em: 02 ago 2017.

Le Monde. (2017c). *Washington suspend les importations de boeuf brésilien pour raisons sanitaires*. Disponível em: <http://www.lemonde.fr/ameriques/article/2017/06/23/washington-suspend-les-importations-de-b-uf-bresilien-pour-raisons-sanitaires_5149733_3222.html?xtmc=viande_bresilienne&xtcr=>. Acesso em: 01 ago 2017.

Le Monde (2018). *Les négociations entre l'Europe et le Mercosur patinent*. Disponível em: http://www.lemonde.fr/economie/article/2018/02/24/les-negociations-entre-l-europe-et-le-mercotur-patinent_5262037_3234.html?xtmc=boeuf_bresil&xtcr=3. Acesso: 19 mar 2018.

Lefèvre, F.; Lefèvre, A. M. C. (2003). *Discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)*. Caxias do Sul: EDUCS.

Lopes, M. A.; Santos, G. (2007). Principais dificuldades encontradas pelas certificadoras para rastrear bovinos. *Revista Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, 31(5), 1552-1557.

Mendes, R. E. (2006). O impacto financeiro da rastreabilidade em sistemas de produção de bovinos no Estado de Santa Catarina, Brasil. *Ciência Rural*, 36(5), 1524-1528.

Moe, T. Perspectives on traceability in food manufacture. (1998). *Trends in Food Science & Technology*, 9, 211-214.

Nardone, A. (2003). Impact of BSE on livestock production system. *Veterinary Research Communications*, 27(1), 39-52.

Pitelli, M. M.; Moraes, M. A. F. D. (2006). Análise do impacto das variações institucionais européias sobre a governança do sistema agroindustrial brasileiro da carne bovina. *Rev. Econ. Sociol. Rural*. Brasília, 44(1), 27-46. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-2002006000100002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 28 maio 2010.

Rubin, L. S.; Ilha, A. S.; Waquil, P. D. (2008). O comércio potencial brasileiro de carne bovina no contexto de integração regional. *RESR*, 46(4), 1067-1094.

Safra (2016). *Boi rastreado*. Disponível em: <http://revistasafra.com.br/boi-rastreado/>. Acesso em: 19 mar 2018.

Silva, C. A. B.; Batalha, M. O. (Coord.). (2000). *Estudo sobre a eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil*. Brasília: IEL, CNA e SEBRAE.

Sofos, J. N. (2008). Challenges to meat safety in the 21st century. *Meat Science*, 78, 3-13.

Sofos, J. N. (2009). ASAS Centennial Paper: Developments and future outlook for postslaughter food safety. *Journal of Animal Science*, 87, 2448-2457.

Urso, F. S. P. (2007). *A cadeia de carne bovina no Brasil: uma análise de poder de mercado e teoria da informação*. Tese (Doutorado em Economia de Empresas), Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP, Brasil.

The New York Times. (2017). *Brazil meat scandal is called "a punch in the stomach"*. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2017/03/22/world/americas/brazil-meat-industry-scandal-exports.html>. Acesso em: 06 ago 2017.

União Europeia. (2007). European Commission. *Member States agree to stricter requirements for Brazilian beef imports*. Disponível em: <http://ec.europa.eu/ireland/press_office/media_centre/dec2007_en.htm#3>. Acesso em: 25 jan. 2012.

União Europeia. (2008). Official Journal of the European Union. *Commission decision of 17 January 2008 amending Annex II to Council Decision 79/542/EEC as regards the imports of bovine fresh meat from Brazil*. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:015:0033:0035:en:pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2012.

Velho, J. P.; Barcellos, J. O. J.; Lengler, L.; Elias, S. A.; Oliveira, T. E. (2009). Disposição dos consumidores porto-alegrenses à compra de carne bovina com certificação. *R. Bras. Zootec.*, 38(2). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982009000200025&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 28 maio 2010.

Ventura, C. A. A. (2010). Da negociação à formação dos contratos internacionais do comércio: especificidades do contrato de compra e venda internacional. *Revista Eletrônica de Direito Internacional*, 6, 90-121. Disponível em: <<http://www.cedin.com.br/revistaeletronica/volume6/>>. Acesso em: 7 mai. 2011.

UMA ANÁLISE EMPÍRICA DA VOLATILIDADE DO RETORNO DO BOI GORDO PARA O BRASIL

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 06/07/2020

Alexsandro Gonçalves da Silva Prado

Universidade Federal Rural do Semiárido –
UFERSA, Mossoró/RN.
<https://orcid.org/0000-0002-7072-3621>

Fábio Lúcio Rodrigues

Universidade do Estado do Rio Grande do
Norte – UERN, Mossoró/RN.
<https://orcid.org/0000-0001-5809-4044>

Kelly Cristina de Oliveira

Universidade Federal Rural do Semiárido –
UFERSA, Mossoró/RN.
<https://orcid.org/0000-0003-0927-6719>

Marta Aurélia Dantas de Lacerda

Universidade do Estado do Rio Grande do
Norte – UERN, Mossoró/RN.
<https://orcid.org/0000-0001-9058-4414>

RESUMO: A motivação para este trabalho consiste em aplicar os modelos de volatilidade condicional univariados à série temporal dos log-retornos dos preços recebidos pelos produtores de boi gordo, analisando os parâmetros estimados de reação, persistência e assimetria, além de identificar possibilidades de alavancagens da série em cada modelo. Os modelos utilizados para modelar a volatilidade condicional são conhecidos como “modelos da família ARCH”. Os resultados empíricos sugerem que a volatilidade dos retornos do boi gordo pode

apresentar sinais de assimetria, visto que esse efeito foi captado pelo modelo *EGARCH* e pelo modelo *TGARCH*.

PALAVRAS-CHAVES: Boi Gordo, Commodity, Volatilidade Condicional.

AN EMPIRICAL ANALYSIS OF THE VOLATILITY OF THE BEEF CATTLE

ABSTRACT: The motivation for this work is to apply the conditional volatility models univariate to the time series of log-returns of the prices received by the cattle producers, analyzing the estimated parameters of reaction, persistence and asymmetry, in addition to identifying possibilities of leverage of the series in each model. The models used to model conditional volatility are known as “ARCH family models”. The empirical results suggest that the volatility of the returns of the bullock may show signs of asymmetry, since this effect was captured by the *EGARCH* model and by the *TGARCH* model.

KEYWORDS: Beef Cattle, Commodity, *Conditional Volatility*.

1 | OBJETIVO E MOTIVAÇÃO

Este artigo apresenta uma análise empírica do processo de volatilidade dos retornos de uma das mais importantes *commodities* agrícolas brasileiras, o boi gordo. O enfoque se dá sobre duas características determinantes do processo de geração dos retornos, a persistência de choques e assimetrias na volatilidade.

Desta forma, a motivação para este trabalho consiste em aplicar os modelos de volatilidade condicional univariados *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH)*, *Generalized ARCH (GARCH)*, *Exponential GARCH (EGARCH)* e *Threshold GARCH (TGARCH)* à série temporal dos log-retornos dos preços recebidos pelos produtores de boi gordo, analisando os parâmetros estimados de reação, persistência e assimetria, além de identificar possibilidades de alavancagens da série em cada modelo.

Essa análise do padrão da volatilidade dos retornos gerados por esta *commodity* possui implicações importantes relacionadas à formulação de políticas para o setor pecuário e desempenho econômico do país.

Segundo Swaray (2002), é um fato comum assumir que informação de mercado e *hedging* são características que se aplicam somente aos mercados financeiros e que a disponibilidade física seria o conceito similar nos mercados de *commodities* primárias. Entretanto, analisando-se tais mercados, pode-se constatar que informação, *hedging*, especulação e disponibilidade física seriam todos fatores fundamentais que influenciariam a volatilidade dos mercados de *commodities* primárias e, portanto, passíveis de análises mais aprofundadas.

Além disso, Herrman (1983) coloca que o aumento da volatilidade nos mercados de *commodities* primárias pode justificar o uso de processos baseados em informação para a modelagem do padrão de volatilidade do retorno de tais *commodities* nesses mercados.

2 | METODOLOGIA

A série temporal objeto de estudo será o “preço médio recebido pelo produtor de boi gordo (arroba) expresso em *Reais (R\$)* e coletado via banco de dados on-line do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) da Universidade de São Paulo (USP).

Para modelar a volatilidade dos retornos gerados pela *commodity*, devem-se considerar a premissa de log-normalidade. Conforme Tsay (2002) existem duas razões principais para trabalhar-se com retornos em vez de preços. A primeira é que para agentes médios, o retorno de um ativo é um sumário completo e independente da escala da oportunidade de investimento. Segundo, séries de retornos são mais fáceis de manipular que séries de preços, dado que as primeiras têm propriedades estatísticas desejáveis.

A série temporal dos retornos tem periodicidade mensal e os dados coletados compreendem o período de janeiro de 1999 a junho de 2018, perfazendo 233 observações para utilização no processo de simulação. A Figura 1 abaixo apresenta a evolução da série original de preços e da série temporal dos retornos ao longo do período estabelecido para análise.

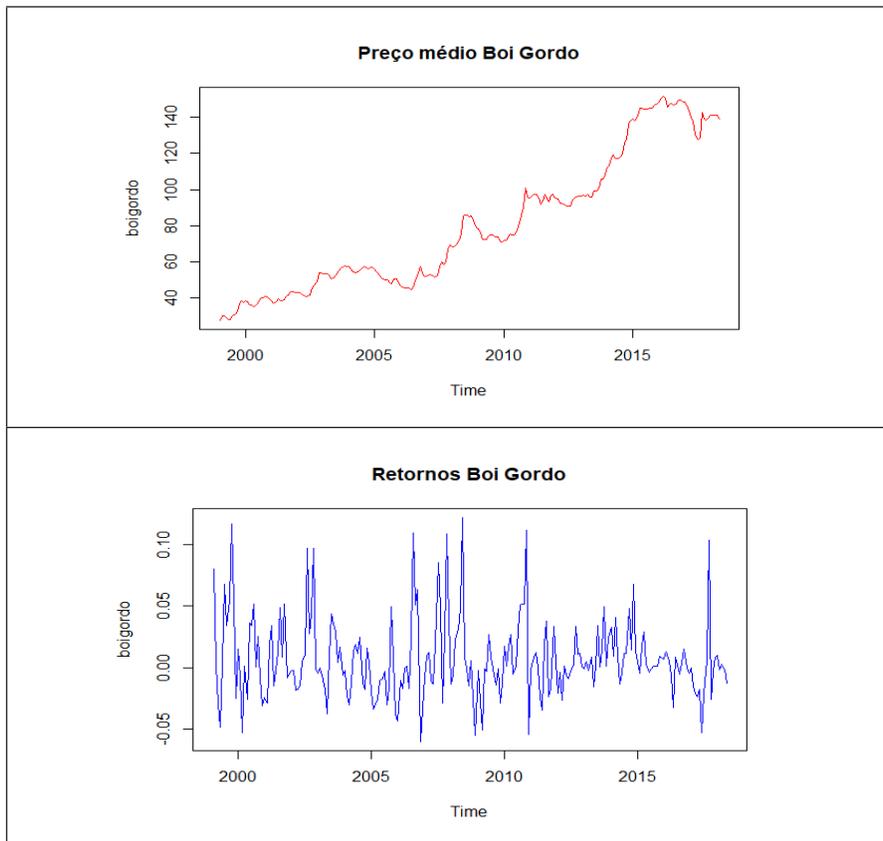


Figura 1 - Boi gordo – Preços Médios Mensais e Retornos Mensais dos Preços

Fonte: Elaboração própria com dados coletado no CEPEA/USP.

Na Figura 1, que dentro do período de análise, nota-se uma acentuada volatilidade nos retornos, com a presença de *outliers*. Nota-se pequenos períodos de alta volatilidade (2000, 2006, 2008, 2011 e 2018) seguidos por períodos mais longos de baixa volatilidade (2006 e 2017).

Uma melhor compreensão do comportamento da série pode ser visualizada a partir da figura abaixo, que apresenta o correlograma e o histograma dos retornos da mesma.

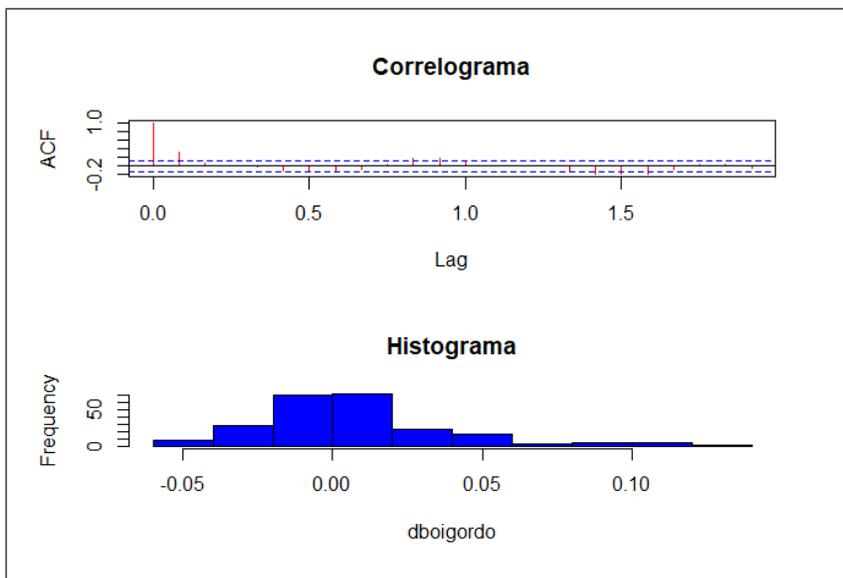


Figura 2 - Correlograma e Histograma da Série Temporal (Boi gordo – Retornos Mensais)

Fonte: Elaboração própria com dados coletado no CEPEA/USP.

Do correlograma podemos perceber que a série temporal é truncada no *lag* inicial, sugerindo um *processo auto regressivo de ordem 1 – (AR(1))* e possivelmente estacionário. O histograma, por sua vez, sugere assimetria da série e que, possivelmente, esta não segue uma distribuição de probabilidades normal, visto que visualmente suas caudas são muito baixas. A seguir, na Tabela 1, são expostas algumas estatísticas da série temporal em estudo.

Medidas	Retorno Boi Gordo
Média	0.0069
Mediana	0.0013
Desvio Padrão	0.0317
Variância	0.001
Mínimo	-0.0597
Máximo	0.1217
Curtose	2.0745
Assimetria	1.1189
Jarque-bera	92.4321
p-valor Jarque-bera	0,00000
Nº de observações	233

Tabela 1 - Estatísticas Descritivas da Série Temporal (Boi gordo – Retornos Mensais)

Fonte: Elaboração própria com dados coletado no CEPEA/USP.

Analisando a Tabela 1, observa-se que os retornos médios para o boi gordo se comportam positivamente. O desvio padrão e a variância na série Boi Gordo se distancia da média de forma acentuada, ou seja, os resultados são dispersos da média para a série analisada e com isso, indicando possivelmente oscilações mais fortes em seus preços. Observa-se ainda, que os retornos mensais no período analisado representam uma distribuição platicúrticas dado ao excesso de curtose (2.0745) com curtose menor que 3.

A estatística de Jarque-Bera, testa a hipótese nula de normalidade se o p-valor for menor do que 5% $p < 0,05$ rejeita-se a normalidade. Os resultados do teste (0,00) indicam a rejeição da normalidade da distribuição da série.

Para corroborar essa afirmação, a Figura 3 apresenta o gráfico *Quantil-Quantil (Q-Q Plot)* da série.

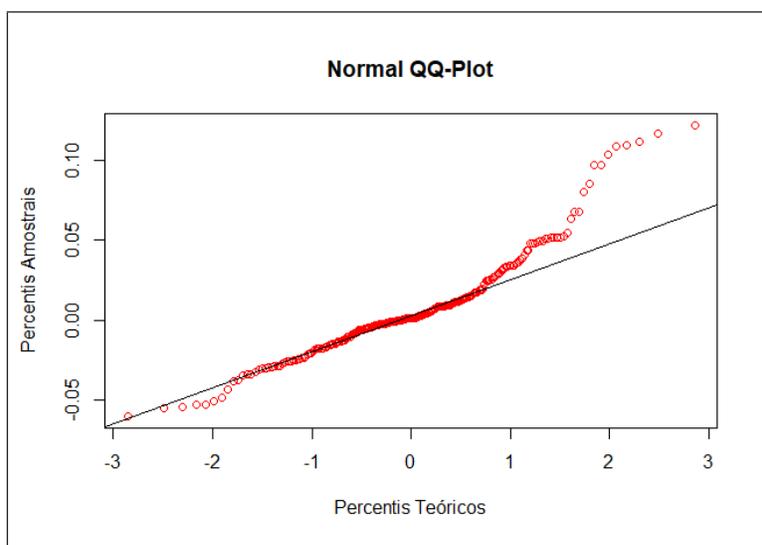


Figura 3 - Q-Q Plot da Série Temporal (Boi gordo – Retornos Mensais)

Fonte: Elaboração própria com dados coletado no CEPEA/USP.

A Figura 3 mostra a existência de uma relação não linear entre os *quantis* teóricos e empíricos, bastante acentuada nas caudas das distribuições, indicando caudas mais pesadas na distribuição empírica. Por sua vez, todos os testes expostos na Tabela 1 apontam para rejeição da hipótese nula e, portanto, há evidências de que o comportamento da série temporal não segue uma distribuição de probabilidades normal, podendo, portanto, ser explicada por um modelo de volatilidade condicional.

O modelo utilizado para modelar a volatilidade condicional será o *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH)*, e suas variantes *Generalized ARCH (GARCH)*,

Exponential GARCH (EGARCH) e *Threshold GARCH (TGARCH)*, mais conhecidos como “modelos da família *ARCH*”. A variância condicional fornecida por estes modelos é utilizada como proxy para a volatilidade dos retornos da *commodity* considerada.

Seguindo a descrição dos modelos exposta em Bueno (2008), suponha que se queira estimar o modelo *ARIMA* $(p, 0, q)$. Se o erro desse processo segue um processo *ARCH*, então pode ser definido por:

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 \quad (1)$$

Na equação (1) é desnecessário que a distribuição do erro seja normal, bastando ser idêntica e independentemente distribuída (*i.i.d.*) para que os momentos assintóticos da série sejam iguais ao da distribuição normal.

Na modelagem *ARCH* algumas restrições são necessárias para garantir a estacionariedade e positividade da variância condicional. Para que a variância condicional seja sempre positiva é suficiente que $\omega > 0$ e $\alpha_i \geq 0, \forall i$, com $i = 1, 2, \dots, q$. Além disso,

$\sum_{i=1}^q \alpha_i < 1$ é condição necessária para que a série seja estacionária. Isso significa que as raízes da polinomial $(1 - \sum_{i=1}^q \alpha_i L)$ devem estar fora do círculo unitário.

O problema da modelagem *ARCH* consiste na grande quantidade de parâmetros a serem ajustados corretamente. Tentando reduzir esse problema, foi proposto um modelo *ARCH Generalizado (GARCh)*, na qual a equação da variância muda para:

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j \sigma_{t-j}^2 \quad (2)$$

Novamente, a condição suficiente para a estacionariedade de (2) é que as raízes da polinomial da variância estejam fora do círculo unitário. As restrições impostas sobre os coeficientes dos modelos *ARCH*, de que eles devem ser todos maiores que zero, podem, então, ser relaxadas.

O problema comum nos modelos *ARCH/GARCh* consiste na suposição básica de que os impactos dos choques aleatórios são simétricos, contradizendo as evidências empíricas largamente testadas. Para tentar resolver esse problema foi proposto o modelo *GARCh Exponencial (EGARCh)*, que permite a absorção de impactos assimétricos com a vantagem adicional de que alguns coeficientes podem ser negativos. O modelo *EGARCh* é definido por:

$$\ln \sigma_t^2 = \omega + \sum_{j=1}^p \beta_j \ln \sigma_{t-j}^2 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \left| \frac{\varepsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} - E \left(\frac{\varepsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} \right) \right| + \sum_{k=1}^r \gamma_k \frac{\varepsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} \quad (3)$$

A especificação logarítmica impede que a variância seja negativa, portanto, os parâmetros podem ser negativos. Os coeficientes γ ajustam a assimetria dos efeitos. Se $\gamma_k = 0$, para todo k , então um choque positivo tem o mesmo efeito na volatilidade que um choque negativo de mesma magnitude. Nesse caso, o impacto é simétrico. Se houver algum $\gamma_k \neq 0$, os impactos serão assimétricos. O *efeito alavancagem*, ou seja, choques negativos aumentando a volatilidade mais do que choques positivos, é identificado quando $\gamma_k < 0$.

O modelo GARCH com Limiar (TGARCH) foi proposto, também, como alternativa as dificuldades de modelo GARCH simétrico. O modelo TGARCH é definido por:

$$\sigma_t^a = \omega + \sum_{j=1}^p \beta_j \sigma_{t-j}^a + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^a + \sum_{k=1}^r \gamma_k d_{(\varepsilon_{t-k} \leq 0)} |\varepsilon_{t-k}|^a \quad (4)$$

Em que $d_{(\cdot)}$ é a variável *dummy* igual a 1 se o erro satisfaz a condição imposta entre parênteses, e 0, caso contrário. O modelo implica um aumento de volatilidade quando notícias ruins, representadas por $\varepsilon_{t-k} < 0$, são acompanhadas por um coeficiente positivo, isto é, por $\gamma_k > 0$.

3 I SIMULAÇÕES E ANÁLISES DOS RESULTADOS

A estacionariedade da série temporal é uma condição necessária à modelagem proposta, pois série temporais não-estacionárias podem gerar resultados viesados nas estimações e, portanto, nas previsões. Para verificar essa condição, a Tabela 03 a seguir apresenta os testes de raiz unitária mais usuais na literatura, para a série de retornos em nível.

Assim, considerando um nível de significância de 5%, podemos observar na Tabela 03 que, todos os demais testes rejeitam a hipótese de presença de raiz unitária na série temporal, quando verificada em nível e, portanto, têm-se evidências de que a série temporal de retornos apresenta comportamento estacionário ao longo do tempo.

Teste	Hip. Nula (H0)	Série em Nível	
		Estatística	P-Valor
Dickey – Fuller Aument.(ADF)	Não Estacionário	-6.4575	0.01
Phillipe – Perron (PP)	Não Estacionário	-155.56	0.01
KPSS	Estacionário	0.0903	0.1

Tabela 3 - Testes de Raiz Unitária na Série Temporal (Boi gordo – Retornos Mensais)

Fonte: Elaboração própria com dados coletado no CEPEA/USP.

Na tabela 3, considerando um nível de significância de 10%, observa-se que para todos os métodos, ADF, PP e KPSS, a série de retornos do Boi Gordo se mostra estacionária com p-valor 0,01 para o ADF e PP e 0,1 para o teste KPSS. Assim, pode-se inferir que não há presença de raiz unitária na série analisada.

Após a confirmação da estacionariedade, procede-se a escolha dos modelos $ARMA(p,q)$ para a estimação da equação da média da série do retorno dos preços do boi gordo, visando eliminar o problema de correlação serial. Como pode ser observado no correlograma da Figura 2, a série temporal dos retornos dos preços do boi gordo é truncada no *lag* inicial, sugerindo um *processo AR(1)*. A partir dessa possibilidade, a Tabela 4 apresenta os modelos candidatos ao melhor ajuste e seus respectivos critérios de seleção.

Modelo	Análise dos resíduos	
	AIC	SIC
ARMA (1, 0)	-4.0904	-4.0905
ARMA (2, 0)	-4.0876	-4.0879
ARMA (3,0)	-4.0877	-4.0882
ARMA (4, 0)	-4.0779	-4.0788
ARMA (1, 1)	-4.0819	-4.0823
ARMA (2, 1)	-4.0790	-4.0795
ARMA (3,1)	-4.0790	-4.0799
ARMA (4, 1)	-4.0693	-4.0706

Tabela 4 - Modelos Candidatos ao Melhor Ajuste $ARMA(p, q)$

Fonte: Elaboração própria com dados coletado no CEPEA/USP.

Dentre os modelos candidatos analisados foi escolhido o modelo $ARMA(1,0)$, com base nos critérios de informação de Akaike (AIC) e Schwartz (SBC), o qual melhor se ajustou ao comportamento da série.

Antes de estimar os modelos, é necessário realizar testes para verificar se há presença de heterocedasticidade nos resíduos dos retornos. Tal condição é necessária para que os modelos possibilitem a explicação do comportamento da volatilidade da série temporal. A Tabela 5 a seguir apresenta os resultados do *Teste ARCH*, proposto por Engle (1982), cuja hipótese nula consiste na homocedasticidade dos resíduos.

Lag	Estatística	P-Valor
4	156.5	0,0000
8	74.1	0,0000
12	46.0	0,0000

Tabela 5 - Teste ARCH – Modelo de Ajuste: ARMA (1, 0)

Fonte: Elaboração própria com dados coletado no CEPEA/USP.

Observa-se que o teste realizado fornece fortes evidências contra a hipótese nula de não ocorrência de heterocedasticidade condicional nos resíduos dos retornos do boi gordo.

Em seguida, estimam-se três alternativas de cada modelo da família *ARCH* (r, s) e seus respectivos critérios de qualidade do ajuste para realizar a identificação das ordens r e s necessárias para a modelagem da volatilidade condicional. Os resultados estão expressos na Tabela 06.

Os resultados apontam para os modelos mais parcimoniosos, visto que todos os valores mínimos dos *AIC* e *SBC* estimados foram gerados pelos modelos com o menor número de parâmetros. Desta forma, é modelada a volatilidade dos retornos condicionais do boi gordo, levando em consideração o padrão heterocedástico da volatilidade. Isto foi implementado ajustando-se os modelos *ARCH* (1), *GARCH* (1,1), *EGARCH* (1,1) e *TGARCH* (2,1) à volatilidade dos modelos ajustados para a média condicional dos retornos.

Os resultados das estimações para a média condicional e a volatilidade dos retornos do boi gordo estão reportados na Tabela 7, juntamente com seus respectivos *p-values* para análise de significância estatística dos parâmetros obtidos. Todos os testes de significância estatística consideram um nível de significância de 5%.

Modelo	Análise dos resíduos	
	AIC	SBC
Modelos ARCH		
ARCH (1)	<u>-4.0904</u>	<u>-4.0905</u>
ARCH (2)	-4.0876	-4.0879
ARCH (3)	-4.0877	-4.0882
Modelos GARCH		
GARCH (1, 1)	<u>-4.0819</u>	<u>-4.0823</u>
GARCH (1, 2)	-4.0793	-4.0799
GARCH (2, 1)	-4.0790	-4.0795
Modelos EGARCH		
EGARCH (1, 1)	<u>-4.3044</u>	<u>-4.3061</u>
EGARCH (1, 2)	-4.2963	-4.2986
EGARCH (2, 1)	-4.3018	-4.3047
Modelos TGARCH		
TGARCH (1, 1)	-4.3761	-4.3790
TGARCH (1, 2)	-4.3455	-4.3497
TGARCH (2, 1)	<u>-4.3814</u>	<u>-4.3864</u>

Tabela 6 - Modelos Candidatos ao Melhor Ajuste – Família *ARCH*

Fonte: Elaboração própria com dados coletado no CEPEA/USP.

Com base nos dados da Tabela 6, observou-se que o modelo ARCH (1) é o mais adequado para o produto Boi Gordo, por conta do seu desempenho em relação aos critérios AIC (4.0904) e SIC (-4.0905).

Os valores dos coeficientes dos modelos ARCH (1) são apresentados a seguir na equação (1):

$$h_t = 0.0006031 + 0.6224085X_{t-1}^2 \quad (5)$$

Considerando que o modelo ARCH capta a reação a choques, de forma que a praxe para o coeficiente de reação é aproximadamente igual a 0,20 observa-se que a reação a choques de volatilidade para a série de retornos da Boi Gordo é alta (0,622), ou seja, as volatilidades destas séries apresentam picos pontiagudos por serem superiores a 0,20.

Quanto aos modelos GARCH, identificou-se que para o produto Boi Gordo o modelo GARCH (1,1) é o mais parcimonioso, ou seja, o que melhor se ajusta em termos de valores do AIC (-4.0819) e SIC (-4.0823).

Os valores dos coeficientes dos modelos GARCH (1,1) são apresentados a seguir na equação (2):

$$h_t = 0.00050678 + 0.60981378X_{t-1}^2 + 0.09126817X_{t-2}^2 \quad (6)$$

No modelo GARCH o α representa a componente de reação com valores próximos a 0,2 e β o componente de persistência com valores próximos a 0,8. Neste modelo, a persistência dos choques na volatilidade é medida pela soma de ($\alpha + \beta$), quanto mais próximo de 1, maior o tempo que o choque levará para dissipar-se.

Para o modelo GARCH (1,1) o componente de reação foi igual 0.6098, sendo inferior a 2,0, sinalizando que a série tem baixa reação a choques. Quanto ao componente de persistência (0.0912) foi inferior a 0,8, indicando que o modelo capta uma baixa persistência da volatilidade dos retornos. A soma dos coeficientes α_1 e β_1 foi igual a 0,701 indicando que um choque na série terá efeito por pouco tempo na volatilidade destes retornos.

No que refere aos modelos EGARCH, o modelo com menor critério de seleção AIC (-4.3044) e SIC (-4.3061) foi o EGARCH (1,1). Os coeficientes estão apresentados na equação abaixo para a série de retorno do Boi Gordo:

$$\begin{aligned} \ln(h_t) = & 0.42887 + 0.08907\ln(h_{t-1}^2) - 0.39866 \left(\frac{|r_{t-1}|}{\sqrt{h_{t-1}^2}} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right) \\ & + 0.26733 \left(\frac{|r_{t-1}|}{\sqrt{h_{t-2}^2}} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right) \end{aligned} \quad (7)$$

A persistência apresentada no modelo EGARCH(1,1) para a série foi de 0.089 sendo considerada bastante baixa (inferior a 0,8), indicando que o modelo capta uma baixa persistência da volatilidade dos retornos. O coeficiente de reação apresentou-se negativo

(-0.39866) e o coeficiente de assimetria foi 0.26733 maior que 0, nesse caso assimetria positiva podendo ocorrer o “efeito alavancagem”.

Por fim, quanto aos TARCH, o modelo que melhor se ajusta a série de retornos do Boi Gordo é o TARCH (2,1), conforme o critério AIC (-4.3814) e SIC (-4.3864). Os coeficientes da equação do modelo para a série de retorno são apresentados abaixo:

$$h_t = 0.09102813 - 0.44861683X_{t-1}^2 + 0.13897631X_{t-2}^2 + 0.33143383d_{t-1} + 0.53525595X_{t-2}^2d_{t-2} + 4.00627195h_{t-1} \quad (8)$$

A reação capturada por meio do modelo TARCH (2,1) foi -0.4486 sendo inferior a reação capturada pelos modelos GARCH e EGARCH. A persistência foi de 0.1389, sendo superior ao modelo EGARCH e inferior ao modelo ARCH. O modelo TARCH também coeficiente de assimetria positivo, confirmando a presença de informação assimétrica, possibilitando o efeito da alavancagem.

Os resultados empíricos sugerem que a volatilidade dos retornos do boi gordo pode apresentar sinais de assimetria, visto que esse efeito foi captado pelo modelo *EGARCH* e pelo modelo *TGARCH*. Uma análise mais apurada pode identificar especificações para a média e variância condicionais que consigam captar de forma significativa esse efeito.

Dessa forma, pode-se sugerir que a utilização de instrumentos de *hedging* baseados no mercado podem se constituir em estratégias interessantes diante da grande volatilidade e persistência acentuada de choques sobre a volatilidade verificada para os retornos da *commodity* estudada.

REFERÊNCIAS

BOLLERSLEV, T. “Generalized Autorregressive Conditional Heteroskedasticity”, **Journal of Econometrics**, v.31, p.307-327, 1986.

BUENO, R. L. S. **Econometria de Séries Temporais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

ENGLE, R. F. “Autorregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation”, **Econometrica**, v.50, n.4, p.987-1007, 1982.

HERRMANN, R. “The Effects of Partial International Price Stabilization on the Stability of National Export Earnings”, **The Developing Economies**, v.21, p.207-224, 1983.

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. **Análise de Séries Temporais**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

SWARAY, R. B. “Volatility of Primary Commodity Prices: Some Evidence from Agricultural Exports in Sub-Saharan Africa”, **Discussion Papers in Economics**, n.2002/06, University of York, 2002.

TSAY, R. S. **The Analysis of Financial Time Series**. New York: J. WILEY, 2002.

CAPÍTULO 8

ACOMPANHAMENTO DOS PREÇOS DOS PRODUTOS DA CESTA BÁSICA DO DIEESE NO ANO DE 2019 NO MUNICÍPIO DE ERECHIM – RS

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 05/08/2020

Lidiane Rovani

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Erechim - RS
<http://lattes.cnpq.br/8896554025107329>

Indaiá Tainara Tamagno

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Erechim - RS
<http://lattes.cnpq.br/8783955247417161>

Carlos Frederico de Oliveira Cunha

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Erechim - RS
<http://lattes.cnpq.br/4788652935073834>

RESUMO: Com o propósito de auxiliar os trabalhadores, quanto as questões relacionadas ao custo de vida e mercado de trabalho, o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) mantém, desde 1959 a Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos (PNCBA), que visa avaliar o preço e os itens da cesta básica. O IFRS, ciente da importância deste tema, desenvolveu a pesquisa mensal da cesta básica no município de Erechim/ RS. Foram pesquisados quatorze estabelecimentos e entre os principais resultados da pesquisa, realizada entre os meses de janeiro a dezembro de 2019, têm-se que o preço médio

da cesta obteve um aumento de 17% ao longo do ano. Entre os produtos pesquisados destacaram-se a batata, que obteve 40% de aumento, e a carne com 27% de aumento. Já os produtos que fecharam o período em queda foram o café com 9% de queda, e o açúcar com 14%. O preço médio de cada produto, multiplicado pelas quantidades definidas no Decreto Lei nº 399, indica o gasto mensal do trabalhador para obter a cesta básica, que no mês de dezembro chegou a seu maior patamar de R\$ 474,94 enquanto o total de horas necessárias para obter a cesta básica ultrapassou 100 h/mês. No decorrer da pesquisa foram realizadas atividades de conhecimento público, entre elas, relatórios mensais enviados para os mercados participantes e a criação de uma parceria com o Procon – RS/Erechim.

PALAVRAS-CHAVE: DIEESE, cesta básica, gasto mensal.

MONITORING OF THE PRICES OF THE PRODUCTS OF THE BASIC BASKET OF DIEESE IN THE YEAR OF 2019 IN THE MUNICIPALITY OF ERECHIM - RS

ABSTRACT: With the purpose of assisting workers, regarding issues related to the cost of living and the labor market, the Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Inter-Union Department of Statistics and Socioeconomic Studies) (DIEESE) has maintained, since 1959, the National Survey of the Basic Food Basket (PNCBA), which aims to evaluate the price and items of the basic basket. The IFRS, aware of the importance of this topic, developed the monthly survey of the basic food basket in the municipality of Erechim

/ RS. Fourteen establishments were surveyed and the main results of the survey, carried out between the months of January and December 2019, show that the average price of the basket increased by 17%. Among the products surveyed, we highlight potato with an increase of 40% and meat with 22.32%. The products that ended the period in decline were coffee with a fall of 36.85% and sugar with 25.32%. The average price of each product, multiplied by the quantities defined in Decree Law No. 399, indicates the monthly expense of the worker to obtain the basic basket, which in December reached its highest level of R \$ 474.94 while the total of hours needed to obtain the basic basket exceeded 100h / month. During the research, public knowledge activities were carried out, such as monthly reports sent to participating markets and the creation of a partnership with Procon – RS/Erechim.

KEYWORDS: DIEESE, basic food basket, monthly expense.

1 | INTRODUÇÃO

A dinâmica da economia regional não é um problema simples de ser explicado, pois, identificar os fatores que impulsionam ou estancam o crescimento regional é questão igualmente complicada. Nos pequenos municípios grande parte das informações sobre o custo de vida estão reunidas em órgãos detentores desta informação, a falta de publicação dificulta o entendimento da realidade econômica do município e região e a ausência de conhecimentos sobre os custos relacionados a alimentação, habitação, vestuário, higiene e transporte gera insegurança ao trabalhador, que acaba comprometendo grande fração do salário mínimo com a alimentação.

O Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) é uma entidade criada pelo movimento sindical brasileiro em 1955, com o objetivo principal de desenvolver pesquisas que subsidiassem as demandas dos trabalhadores. Dentre suas atividades, destacam-se pesquisas que abordam às questões tangentes ao trabalhador, tal qual, mercado de trabalho, salários, remuneração e desenvolvimento econômico e social (DIEESE, 2016).

A Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos (PNCBA), que está entre as pesquisas permanentes realizadas pelo DIEESE, é uma sondagem contínua dos preços de um conjunto de produtos considerados essenciais para a alimentação de um adulto durante um mês. A PNCBA foi implantada na cidade de São Paulo em 1959 e hoje é realizada em 17 Unidades da Federação (DIEESE, 2016).

Visando que a coleta permanente das informações de natureza econômica e social de uma região e sua posterior divulgação demonstrasse fundamental no processo de crescimento econômico, o IFRS-Erechim, a partir de atividades integradas com o Ensino, a Extensão e a Pesquisa, apresenta o projeto: “Pesquisa Mensal da Cesta de Produtos Básicos no Município de Erechim- RS”, que possui o papel de difundir junto à sociedade as conquistas e benefícios oriundos das atividades acadêmicas e sociais.

2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Variações radicais nos preços dos alimentos essenciais, principalmente quando relacionados à elevação, representam uma grande ameaça para a segurança alimentar, seja no âmbito regional ou nacional, pois acaba diminuindo o poder de compra e de tomada de decisão do trabalhador (Sen, 2010). No Brasil, a base da remuneração mínima para atender as necessidades básicas alimentares é o salário mínimo (Brasil, 1938).

Na década de 1930, após presenciar cenários de greves da classe operária, o governo de Getúlio Vargas inicia vários debates relacionados ao direito dos trabalhadores. Somente em janeiro de 1936 foi elaborada a Lei n.º 185, após regulamentada pelo Decreto-Lei nº399 de 1938, que estabelece os alimentos e suas respectivas quantidades tomadas como essenciais para a manutenção alimentar de um trabalhador em idade adulta que recebe salário mínimo. Ainda, o referido Decreto determina que uma parte do salário mínimo proporcional aos gastos com alimentação não pode ter valor inferior ao custo total da Cesta Básica Nacional (Brasil, 1938).

A pesquisa mensal da cesta básica é um dos principais indicadores para monitorar o crescimento dos preços dos produtos essenciais consumidos pelo núcleo familiar, é um índice de extrema importância para medir o desempenho econômico de um país. Segundo Fao (2010), as variações abruptas no custo dos alimentos levam a mudanças nas quantidades e tipo de alimentos consumidos. Resultando em redução na quantidade ou substituição de alimentos com preços mais elevados por alimentos mais baratos, além da diminuição da qualidade nutricional que podem trazer consequências negativas, afetando a saúde e bem-estar do trabalhador e de seus familiares.

O estudo da cesta básica compreende a economia regional, mas ela possui produtos cotados por commodities, logo a formação de preços não depende unicamente do mercado nacional ou regional, mas sim pelo mercado internacional. Sofrendo alterações de fatores econômicos internos e externos (Fao, 2020).

3 | METODOLOGIA

A Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos (PNCBA) é uma pesquisa realizada mensalmente com o propósito de avaliar os valores dos itens que formam a cesta básica. O Decreto Lei nº 399, de 30 de abril de 1938 que regulamentou o salário mínimo no Brasil e está vigente até os dias atuais, determina que a cesta seja composta por treze produtos alimentícios em quantidades suficientes para garantir bem-estar ao trabalhador durante o período de um mês (TAMAGNO, 2020).

A PNCBA possui um banco de dados para o armazenamento do preço médio de cada produto, o valor final da cesta e a jornada de trabalho para a aquisição da cesta. Os dados estão disponíveis por meio de assinatura anual, para serem estudados e analisados. Nesta

pesquisa são adotados os métodos comparativos e estatísticos a partir da metodologia utilizada pelo DIEESE (TAMAGNO, 2020).

Para corroborar com a metodologia do DIEESE, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008/2009 realizada pelo IBGE, demonstra os tipos de produtos consumidos pelas famílias de até três salários mínimos, além de estipular as quantidades e os tipos de produtos consumidos, de acordo com o hábito alimentar de cada região do país. Para a pesquisa realizada no município de Erechim, os itens e as quantidades recomendadas pertencem a Região 3 (Tabela 1), que abrangem os estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (TAMAGNO, 2020).

Produtos	Região 3
Arroz	3 kg
Feijão	4,5 kg
Farinha	1,5 kg
Açúcar	3 kg
Óleo	900 g
Café	600 g
Leite	7,5 l
Manteiga	750 g
Carne	6,6 kg
Batata	6 kg
Tomate	9 kg
Pão	6 kg
Banana	90 un

Tabela 1: Produtos alimentícios e as quantidades descritas para a Região 3.

Fonte: Adaptado DIEESE (2016).

Em Erechim a pesquisa é restrita a quatorze estabelecimentos em função da disponibilidade de recursos. Os estabelecimentos selecionados fazem parte das maiores redes de supermercados do município, além de mercados menores em bairros distintos abrangendo microrregiões (TAMAGNO, 2020).

São buscados nos mercados três marcas de cada produto, as marcas mais frequentes são consideradas fixas. Os produtos embalados que fazem parte da cesta são: o arroz de 1 kg, do tipo I, polido ou parboilizado; o feijão é em embalagem de 1 kg, do tipo preto; a farinha de trigo é em embalagem de 1 kg, do tipo branca, comum; o açúcar é em embalagem de 1 kg, preferencialmente refinado; o óleo é em embalagem de 900 ml, de soja; o café é em embalagem de 500 g, do tipo moído, embalado a vácuo; o leite é em embalagem de 1 l, do tipo UHT, integral; e a manteiga é em embalagem de 200 g, com ou sem sal (TAMAGNO, 2020).

Já os produtos vendidos por quilograma possuem uma metodologia específica fornecida pelo DIEESE, a carne é bovina de primeira, dos tipos coxão mole, coxão duro e patinho, corte sem osso; a batata é inglesa ou monalisa, branca ou rosa; o tomate é longa vida, caqui, gaúcho, saladete e italiano; o pão é francês, somente se assado no estabelecimento; e a banana é prata e caturra (TAMAGNO, 2020).

Após a coleta dos dados, são calculados os preços médios de cada produto por estabelecimento. Em seguida os preços são multiplicados pelas quantidades previamente estipuladas para a Região 3 (TAMAGNO, 2020).

Somando os valores dos produtos com suas respectivas quantidades obtemos o valor final da cesta de produtos básicos. Posteriormente é efetuado o cálculo das horas que o trabalhador que ganha um salário mínimo deve exercer sua função para comprar a cesta, para fins de cálculo utiliza-se o salário mínimo vigente no período da pesquisa e a jornada de trabalho adotada na Constituição que é de 220 h/mês, desde outubro de 1988 (TAMAGNO, 2020).

4 | RESULTADOS

A pesquisa mensal da cesta básica no município de Erechim – RS é uma pesquisa contínua desempenhada durante todos os meses do ano e os levantamentos e as análises deste trabalho abrangem o ano de 2019, como mostrado na Tabela 2.

PRODUTOS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Arroz (3 kg)	R\$ 10,88	R\$ 11,44	R\$ 10,97	R\$ 11,16	R\$ 11,44	R\$ 11,17	R\$ 11,35	R\$ 11,74	R\$ 11,50	R\$ 12,37	R\$ 11,75	R\$ 12,08
Feijão (4,5 kg)	R\$ 23,05	R\$ 26,90	R\$ 29,24	R\$ 31,19	R\$ 26,75	R\$ 28,41	R\$ 26,39	R\$ 22,31	R\$ 22,47	R\$ 22,99	R\$ 24,63	R\$ 24,39
Farinha (1,5 kg)	R\$ 4,62	R\$ 4,60	R\$ 4,64	R\$ 4,56	R\$ 5,22	R\$ 4,63	R\$ 4,58	R\$ 4,67	R\$ 4,58	R\$ 4,50	R\$ 4,73	R\$ 4,67
Açúcar (3 kg)	R\$ 10,99	R\$ 9,49	R\$ 9,41	R\$ 9,15	R\$ 9,16	R\$ 9,28	R\$ 9,55	R\$ 9,45	R\$ 9,23	R\$ 9,17	R\$ 9,23	R\$ 9,41
Óleo (900 g)	R\$ 3,94	R\$ 4,06	R\$ 4,73	R\$ 3,99	R\$ 4,08	R\$ 3,89	R\$ 3,88	R\$ 3,95	R\$ 3,97	R\$ 4,28	R\$ 4,36	R\$ 4,48
Café (600 g)	R\$ 15,54	R\$ 15,44	R\$ 14,16	R\$ 14,87	R\$ 14,20	R\$ 13,92	R\$ 14,14	R\$ 14,31	R\$ 14,38	R\$ 14,03	R\$ 14,05	R\$ 14,04
Leite (7,5 l)	R\$ 20,61	R\$ 22,42	R\$ 22,79	R\$ 22,43	R\$ 24,71	R\$ 24,38	R\$ 22,38	R\$ 23,20	R\$ 22,81	R\$ 22,05	R\$ 23,58	R\$ 22,48
Manteiga (750 g)	R\$ 28,86	R\$ 26,69	R\$ 29,96	R\$ 31,05	R\$ 30,76	R\$ 29,98	R\$ 31,85	R\$ 34,09	R\$ 31,05	R\$ 31,14	R\$ 29,76	R\$ 32,46
Carne (6,6 kg)	R\$ 156,50	R\$ 157,64	R\$ 158,12	R\$ 156,05	R\$ 156,37	R\$ 163,52	R\$ 157,25	R\$ 165,25	R\$ 155,57	R\$ 155,42	R\$ 180,81	R\$ 200,65
Batata (6 kg)	R\$ 16,56	R\$ 19,85	R\$ 26,39	R\$ 25,93	R\$ 29,61	R\$ 28,23	R\$ 28,78	R\$ 26,71	R\$ 23,27	R\$ 21,17	R\$ 24,14	R\$ 22,29
Tomate (9 kg)	R\$ 34,43	R\$ 30,94	R\$ 45,31	R\$ 58,77	R\$ 60,18	R\$ 60,80	R\$ 59,34	R\$ 46,28	R\$ 34,93	R\$ 50,49	R\$ 38,42	R\$ 38,57
Pão (6 kg)	R\$ 51,37	R\$ 48,57	R\$ 47,60	R\$ 48,52	R\$ 49,17	R\$ 50,72	R\$ 44,64	R\$ 46,36	R\$ 47,38	R\$ 48,10	R\$ 41,64	R\$ 52,97

Banana (90 un.)	R\$ 26,52	R\$ 26,44	R\$ 33,25	R\$ 35,52	R\$ 30,81	R\$ 27,64	R\$ 28,09	R\$ 30,30	R\$ 37,50	R\$ 35,48	R\$ 32,09	R\$ 36,43
Cesta Básica	R\$ 403,88	R\$ 404,48	R\$ 436,57	R\$ 453,21	R\$ 452,48	R\$ 456,57	R\$ 442,22	R\$ 438,63	R\$ 418,65	R\$ 431,19	R\$ 439,19	R\$ 474,94

Tabela 2: Preços dos itens e da cesta em 2019 em Erechim.

Fonte: Próprio autor, 2020.

Nesta, demonstra o preço da cesta de alimentos entre os meses vigentes deste trabalho e o preço de cada item multiplicados pelas suas quantidades estipuladas pelo DIEESE.

Para uma melhor compreensão, os dados foram organizados e plotados em gráficos, possibilitando uma percepção mais nítida dos aumentos e quedas dos preços.



Figura 1: Gráfico da variação do preço da cesta básica em 2019.

Fonte: Próprio autor, 2020.

A Figura 1 ilustra a variação percentual dos preços médios e a variação da cesta durante os meses do ano de 2019. É notório o aumento acumulado do custo da cesta básica neste período, o mês de maior aumento é dezembro chegando a 8,14%. Ainda no mês de dezembro, o preço médio da cesta básica individual, foi de R\$ 474,94 maior valor obtido durante a aplicação da pesquisa. Segundo o DIEESE, para uma família média constituída por dois adultos e duas crianças multiplica-se o valor da cesta básica por três, pois duas crianças consomem o equivalente a um adulto, desta forma, o custo final da cesta no mês de dezembro chegou a R\$ 1.424,82.

Dos treze produtos pesquisados alguns tiveram maior destaque devido ao seu grande aumento ou queda de preço, em virtude disso serão apresentados os gráficos com os produtos de maior relevância.

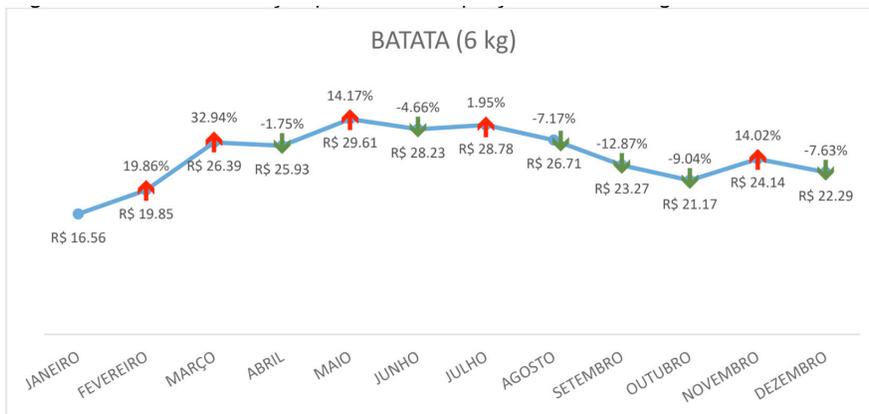


Figura 2: Gráfico da variação percentual do preço médio de 6 kg de batata em 2019.

Fonte: Próprio autor, 2020.

Conforme mostrado na Figura 2, o preço médio do quilograma da batata obteve um grande aumento no primeiro semestre do ano de 2019, chegando a marca de 32,94% de aumento no mês de março em relação ao mês anterior. Concluindo o ano de 2019 com aumento de 40% ao longo do ano. Segundo o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), a alta nos preços nos primeiros meses do ano pode ser justificada devido ao aumento das temperaturas e excesso de umidade, resultando em menor volume do produto, além do clima desfavorável, outro fator que controlou a variação no preço do tubérculo foi a redução de área plantada e adiantamento da colheita, impossibilitando que a lavoura atingisse seu potencial máximo de produção.

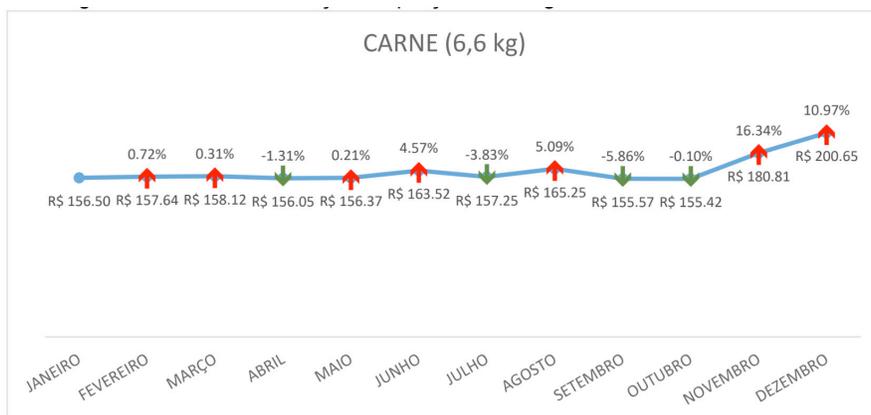


Figura 3: Gráfico da variação do preço de 6,6 kg de carne bovina em 2019.

Fonte: Próprio autor, 2020.

O preço médio da carne bovina na Figura 3 apresentou um reajuste no último bimestre de 2019, atingindo um aumento de 16,34% até novembro e 10,79% até o mês de dezembro. A situação do mercado bovino brasileiro é explicada por uma soma de fatores internos e externos da economia. A Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC), relata como fator externo da alta no preço da carne foi decorrente ao surto de peste suína africana na China em agosto de 2019, que exterminou criações de porcos e, diante do ocorrido, houve uma substituição da carne suína pela carne bovina no país. Além do surto de peste suína, a desvalorização do real em relação ao dólar também contribuiu para a alta das exportações, deixando o produto brasileiro mais competitivo. Segundo o Cepea, os fatores internos que mais contribuíram para a valorização do preço da carne bovina são decorrentes do abate mais forte no começo do ano, a oferta acaba ficando mais reduzida nos últimos meses do ano e a entressafra no setor de criação de gado.

Os produtos que apresentaram declínio anual de preços foram o café e o açúcar.

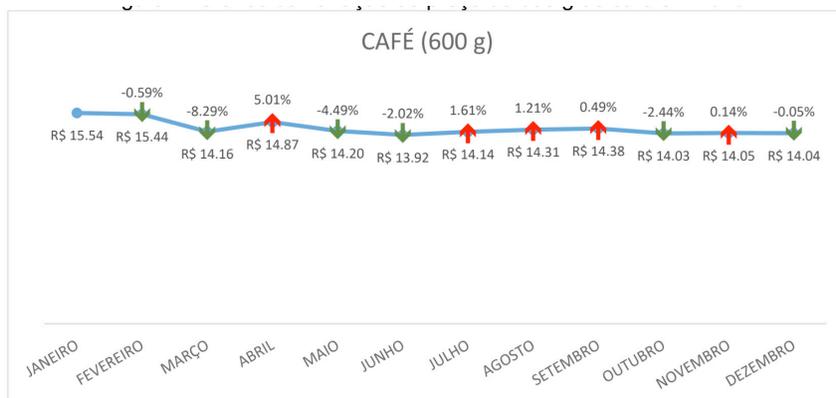


Figura 4: Gráfico da variação do preço de 600 g de café em 2019.

Fonte: Próprio autor, 2020.

Nos primeiros meses do ano houve uma queda na cotação internacional do grão de café que impactaram tanto o ritmo de negócios internos quanto os valores do varejo. As boas perspectivas das safras 2019/2020, apesar da bionalidade negativa, sustentaram as baixas de valor (DIEESE, 2019). Essa queda de preços que chegou a 9% pode ser observada na Figura 4. Como o mercado continua abastecido, existe a tendência de continuidade na queda dos preços no início de 2020.

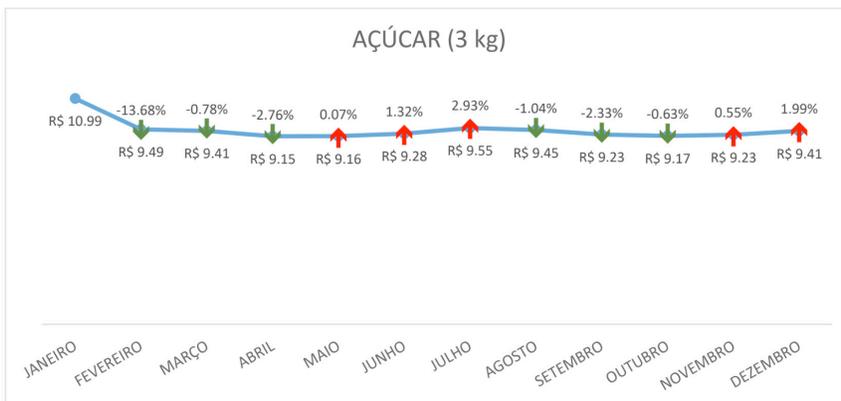


Figura 5: Gráfico da variação do preço de 3 kg de açúcar em 2019.

Fonte: Próprio autor, 2020.

O preço do açúcar apresenta queda nos valores ao longo do ano de 2019, como mostra a Figura 5, chegando a 14% de queda no período.

A pequena alta no preço do açúcar nos meses de março a abril ocorreu devido a atraso de uma semana na moagem da cana-de-açúcar em abril, decorrente de chuvas intensas que mantiveram a oferta ajustada no começo da Safra 2019. Nos meses seguintes, o volume de precipitações diminuiu, favorecendo a produção da safra que seguiu sem interrupções (Conab, 2019).

PRODUTOS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TEMPO DE TRABALHO 2019												
Arroz (3 kg)	2:23:54	2:31:19	2:25:06	2:27:36	2:31:18	2:27:44	2:32:09	2:43:37	2:35:25	2:39:47	2:38:51	2:36:44
Feijão (4,5 kg)	5:04:52	5:55:47	6:26:44	6:52:32	5:53:51	6:15:46	4:57:14	5:04:01	5:25:46	5:22:36	5:12:18	5:15:27
Farinha (1,5 kg)	1:01:06	1:00:51	1:01:22	1:00:19	1:09:02	1:01:14	1:00:31	0:59:31	1:02:34	1:01:46	0:59:54	1:01:22
Açúcar (3 kg)	2:25:22	2:05:31	2:04:28	2:01:01	2:01:09	2:02:44	2:02:07	2:01:21	2:02:05	2:04:28	2:06:35	2:07:54
Óleo (900 g)	0:52:07	0:53:42	1:02:34	0:52:46	0:54:00	0:51:27	0:52:30	0:56:40	0:57:40	0:59:15	1:01:21	1:02:02
Café (600 g)	3:25:32	3:24:13	3:07:17	3:16:41	3:07:52	3:04:07	3:10:15	3:05:36	3:05:50	3:05:42	2:59:23	2:59:05
Leite (7,5 L)	4:32:36	4:56:32	5:01:26	4:56:40	5:26:51	5:22:28	5:01:39	4:51:36	5:11:53	4:57:20	5:04:05	4:59:59
Manteiga (750 g)	6:21:43	5:53:01	6:36:16	6:50:41	6:46:52	6:36:32	6:50:37	6:51:50	6:33:37	7:09:20	7:27:42	7:06:49
Carne (6,6 kg)	34:29:56	34:45:01	34:51:22	34:23:59	34:28:17	36:02:47	34:17:42	34:15:39	39:51:28	44:13:53	43:03:04	42:06:31
Batata (6 kg)	3:39:02	4:22:33	5:49:03	5:42:58	6:31:35	6:13:23	5:07:50	4:40:00	5:19:17	4:54:49	3:56:09	4:16:12

Tomate (9 kg)	7:35:23	6:49:14	9:59:17	12:57:19	13:16:01	13:24:10	7:41:57	11:07:52	8:28:10	8:30:09	7:08:44	8:23:48
Pão (6 kg)	11:19:27	10:42:25	10:29:35	10:41:45	10:50:23	11:10:51	10:26:39	10:36:14	9:10:45	11:40:36	11:39:38	10:35:32
Banana (90 un.)	5:50:46	5:49:42	7:19:47	7:49:48	6:47:28	6:05:35	8:16:03	7:49:15	7:04:26	8:01:50	6:56:41	7:29:26
Cesta básica	93:08:17	89:09:50	96:14:16	99:54:22	99:44:39	100:38:48	97:29:04	96:41:23	92:17:12	95:03:11	96:48:56	104:41:46

Tabela 3: Tempo de trabalho para comprar os produtos da cesta no período.

Fonte: Próprio autor, 2020.

A Tabela 3 traz os dados do tempo de trabalho necessário para comprar cada item da cesta básica, além da própria cesta, nos doze meses de 2019 no município de Erechim. O cálculo é baseado na jornada de trabalho de 220h/mês. Em dezembro, o tempo que um trabalhador tinha que dedicar a sua função, somente para a compra dos treze itens da cesta básica, ultrapassou as 104 horas/mês.

PRODUTOS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
	PORCENTAGEM DO SALÁRIO 2019											
Arroz (3 kg)	1,09%	1,15%	1,10%	1,12%	1,12%	1,12%	1,14%	1,18%	1,15%	1,24%	1,18%	1,21%
Feijão (4,5 kg)	2,31%	2,70%	2,93%	3,13%	3,13%	2,85%	2,64%	2,24%	2,25%	2,30%	2,47%	2,44%
Farinha (1,5 kg)	0,46%	0,46%	0,46%	0,46%	0,46%	0,46%	0,46%	0,47%	0,46%	0,45%	0,47%	0,47%
Açúcar (3 kg)	1,10%	0,95%	0,94%	0,92%	0,92%	0,93%	0,96%	0,95%	0,93%	0,92%	0,92%	0,94%
Óleo (900 g)	0,39%	0,41%	0,47%	0,40%	0,40%	0,39%	0,39%	0,40%	0,40%	0,43%	0,44%	0,45%
Café (600 g)	1,56%	1,55%	1,42%	1,49%	1,49%	1,39%	1,42%	1,43%	1,44%	1,41%	1,41%	1,41%
Leite (7,5 L)	2,07%	2,25%	2,28%	2,25%	2,25%	2,44%	2,24%	2,32%	2,29%	2,21%	2,36%	2,25%
Manteiga (750 g)	2,89%	2,67%	3,00%	3,11%	3,11%	3,00%	3,19%	3,42%	3,11%	3,12%	2,98%	3,25%
Carne (6,6 kg)	15,68%	15,80%	15,84%	15,64%	15,64%	16,38%	15,76%	16,56%	15,59%	15,57%	18,12%	20,11%
Batata (6 kg)	1,66%	1,99%	2,64%	2,60%	2,60%	2,83%	2,88%	2,68%	2,33%	2,12%	2,42%	2,23%
Tomate (9 kg)	3,45%	3,10%	4,54%	5,89%	5,89%	6,09%	5,95%	4,64%	3,50%	5,06%	3,85%	3,86%
Pão (6 kg)	5,15%	4,87%	4,77%	4,86%	4,86%	5,08%	4,47%	4,65%	4,75%	4,82%	4,17%	5,31%
Banana (90 un.)	2,66%	2,65%	3,33%	3,56%	3,56%	2,77%	2,81%	3,04%	3,76%	3,55%	3,22%	3,65%
Cesta Básica	40,47%	40,53%	43,74%	45,41%	45,41%	45,75%	44,31%	43,95%	41,95%	43,21%	44,01%	47,59%

Tabela 4: Porcentagem do salário para aquisição de cada item em 2019.

Fonte: Próprio autor, 2020.

A Tabela 4 mostra a porcentagem do salário mínimo utilizado para comprar cada item da cesta básica nos meses de janeiro a dezembro de 2019. Destacando os meses de junho e dezembro em que o valor da cesta chegou a seus maiores patamares de elevação. No mês de dezembro a porcentagem incidente sobre o salário mínimo chegou a 47,59%, próximo da metade do ordenado de um trabalhador.

Os dados coletados mensalmente nos estabelecimentos são tabelados, organizados e retornam aos mercados em forma de relatório mensal. Neste relatório consta os preços do estabelecimento e a média dos outros treze de Erechim. Assim, o comerciante conhece o trabalho do projeto e pode comparar os preços do seu estabelecimento com os demais.

5 | CONCLUSÃO

De acordo com os dados coletados e o acompanhamento da evolução de preços, os alimentos vendidos por quilo, como frutas, legumes e carnes apresentaram maior variação de preço, com exceção do pão francês. Em função disto, eles são os principais responsáveis pela variação do preço total da cesta básica, o alimento que maior influência no preço final da cesta de produtos essenciais é a carne, que em 2019 chegou a seu maior índice nos últimos 12 meses.

Em relação as tabelas de tempo de trabalho e porcentagem do salário, a cesta básica de Erechim apresenta preço elevado, custando quase metade do salário e tempo do trabalhador para a compra de somente treze itens.

O acesso do trabalhador aos dados da pesquisa ainda depende do interesse do trabalhador. É necessário e importante um aumento da divulgação para ampliar o conhecimento do projeto, possibilitando conhecimento e análise do custo dos produtos essenciais e proporcionando maior capacidade de tomada de decisão dos agentes econômicos envolvidos, concedendo maior conhecimento dos fatores internos e externos que envolvem a economia regional.

REFERÊNCIAS

ABIEC. **Exportações**. Disponível em: < <http://abiec.com.br/exportacoes/> >. Acesso em: 28 jan.2020.

BRASIL. **Decreto-lei n.º 399, de 30 de abril de 1938**. Aprova o regulamento para execução da Lei n. 185, de 14 de janeiro de 1936, que institui as Comissões de Salário Mínimo. Câmara do Deputados, Legislação, Legislação Informativa, Brasília, DF, [2020]. Disponível em: < <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/portal-legis/legislacao-1/decretos-leis/decretos-leis-1> >. Acesso em: 28 jul. 2020.

CEPEA. **Batata/CEPEA: Preços da batata sobem em março**. Disponível em: < <https://www.hfbrasil.org.br/br/batata-cepea-precos-sobem-14-em-marco.aspx> >. Acesso em: 12 fev. 2020.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Boletim Hortigranjeiro**. Disponível em:< <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-cana-de-acucar> >. Acesso em: 18 fev. 2020.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Histórico Mensal Carne Bovina**. Disponível em: < <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-eextrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-carne-bovina>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

DIEESE – **Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos**. Disponível em: Acesso em 18 jan. 2020. DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Disponível em: < <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/analiseCestaBasica201901.html>> Acesso em 22 jan 2020.

DIEESE – **Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos**. Disponível em: < <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/analiseCestaBasica201901.html>> Acesso em 22 jan 2020.

FAO- Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. **Forte aumento do índice de preços dos alimentos da FAO (2020)**. Disponível em: < <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/>>. Acesso em: 30 jul. 2020.

FAO- Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. **Food Price Index (2010)**. Disponível em: < <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/>>. Acesso em: 30 jul. 2020.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-epecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?=&t=o-que-e>> Acesso em: 7 fev. 2020.

SEN, A.K. Desenvolvimento como liberdade. Tradução Laura Teixeira Motta; revisão técnica Ricardo Doninelli Mendes. — São Paulo: Companhia das Letras, 2010. Disponível em: <http://www.companhiadasletras.com.br/trechos/80156.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2015.

TAMAGNO, I. T.; CUNHA, C. F. O. COMPARAÇÃO DE PREÇOS DA CESTA BÁSICA DE MAIO A SETEMBRO DOS ANOS DE 2017 E 2018 EM ERECHIM. Diálogo conceitual e metodológico das ciências sociais aplicadas com outras áreas do conhecimento 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Maria Izabel Machado. — Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

AÇÕES PARA A INCLUSÃO DO PESCADO NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NO MUNICÍPIO DE ITANHAÉM – SP - BRASIL

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 29/07/2020

Cristiane Rodrigues Pinheiro Neiva

Unidade Laboratorial de Referência em Tecnologia do Pescado - Instituto de Pesca/APTA/Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. <http://lattes.cnpq.br/6428511290689751>

Thais Moron Machado

Unidade Laboratorial de Referência em Tecnologia do Pescado - Instituto de Pesca/APTA/Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. <http://lattes.cnpq.br/0545120874674362>

Érika Fabiane Furlan

Unidade Laboratorial de Referência em Tecnologia do Pescado - Instituto de Pesca/APTA/Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. <http://lattes.cnpq.br/1821513214759586>

Luciana de Melo Costa

Prefeitura de Itanhaém - SP - Gestora de Segurança Alimentar e Nutricional – SAN. <http://lattes.cnpq.br/5467700286896132>

Rúbia Yuri Tomita

Unidade Laboratorial de Referência em Tecnologia do Pescado - Instituto de Pesca/APTA/Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. <http://lattes.cnpq.br/2976050072939164>

RESUMO: Esta experiência de parceria da pesquisa científica com a gestão municipal evidenciou a importância do estabelecimento de uma rede sociotécnica, para viabilizar a inclusão do pescado na Alimentação Escolar - AE e desta forma promover a segurança alimentar e nutricional - SAN. Os resultados demonstraram níveis excelentes de aceitação de preparações à base de Carne Mecanicamente Separada – CMS de Pescado, produto isento de espinhas que propicia a utilização de várias espécies de peixes provenientes da pesca artesanal local além de preparações variadas. O estudo de viabilidade técnica e econômica para implantação de uma Unidade de Beneficiamento - UBP no município de Itanhaém indicou boa rentabilidade e recuperação do capital investido a curto prazo. A inclusão da CMS de pescado na AE vem de encontro às recomendações da Organização Mundial da Saúde - OMS, para geração de políticas públicas que ofereçam suporte a uma alimentação saudável, principalmente no ambiente escolar e para formação de um consumidor de pescado.

PALAVRAS-CHAVE: Beneficiamento de pescado, rede sociotécnica, carne mecanicamente separada de pescado, aceitação do peixe, estudo de viabilidade econômica.

ABSTRACT: This experience of partnership between scientific research and municipal management has highlighted the importance of the sociotechnical network establishment, to make possible the inclusion of fish in School Feeding in order to promote the nutritional and food security. The results showed excellent levels

of acceptance of preparations based on minced fish, a spine-free product that allows the use of various species of fish from local artisanal fisheries in addition to various preparations. The technical and economic feasibility study for the implementation of a fish processing plant at Itanhaém City indicated highly satisfactory profitability and quick recovery of the invested capital. The inclusion of fish in School Feeding is in line accordance with the recommendations of World Health Organization - WHO, for the generation of public policies that support healthy diet, especially at school environment and for developing of a fish consumer.

KEYWORDS: Fish processing, sociotechnical network, minced fish, fish acceptance, economic feasibility study.

1 | INTRODUÇÃO

Pesquisa realizada em 2012 pelo Ministério da Pesca e Aquicultura -MPA, em parceria com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação -FNDE, sobre a inclusão do pescado na Alimentação Escolar - AE (BRASIL, 2013^a), foi demonstrado que 66% dos municípios brasileiros não incluíam o pescado na AE, alegando várias dificuldades, dentre elas: dificuldade de acesso aos fornecedores ou ausência destes, falta /ou ausência de produtos no mercado, risco de espinhas, custo elevado e infraestrutura inadequada para estocagem e conservação.

O Programa Nacional de Alimentação e Escolar - PNAE, por meio da lei 11.947 (BRASIL, 2013^b), estabelece aos Estados, Municípios e Distrito Federal a utilização de no mínimo 30% do valor fornecido pelo FNDE na compra de produtos oriundos da agricultura familiar para inserção na AE, com o intuito de valorizar a cultura alimentar local e regional, a produção agrícola da região e gerar renda aos pequenos produtores e ainda, dispõe sobre a AE através do emprego de dieta saudável em quantidade adequada, compreendendo o uso de alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, tradições e bons hábitos de consumo, contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento dos estudantes e melhoria do rendimento escolar, em conformidade com a sua faixa etária e estado de saúde, inclusive daqueles que necessitam de atenção específica.

Dentro do contexto de desenvolvimento local evidencia-se carência de iniciativas para fomentar a inserção social produtiva da população tradicional ligada a pesca, ao longo do litoral paulista, visando à melhoria da qualidade de vida dos profissionais ligados a pesca. Por outro lado, dentro dos objetivos para o desenvolvimento sustentável, temos como prioridade global atingir a segurança alimentar e acabar com a desnutrição. Neste contexto, a importância da pesca nos sistemas alimentares locais e globais e a sua contribuição para a nutrição e saúde, particularmente para os menos favorecidos, tem sido negligenciada e subvalorizada (THILSTED et al., 2016).

Nos últimos anos, a elaboração de políticas públicas no Brasil tem se apoiado em Redes Sociotécnicas para promoção do desenvolvimento territorial e social. Estas redes são híbridas porque qualquer cidadão – indivíduo comum, e/ou especialista em

determinado tema – com intuito de participar das decisões políticas, técnicas e mesmo especializadas pode se manifestar. Dessa forma, os cidadãos podem se incorporar aos sistemas deliberativos, produzindo informações diferenciadas; e como resultado tem-se a relação cidadão-Estado fortalecida (JESUS et al., 2016).

Dentro deste contexto, a Prefeitura de Itanhaém em parceria ao Instituto de Pesca - IP vêm realizando ações que buscam viabilizar a inclusão do pescado na AE. Para além de atender a lei nº 11.947/2009 (BRASIL, 2013^a), esta parceria busca fomentar a inclusão do pescado na AE na rede pública do município, através da oferta de Carne Mecanicamente Separada - CMS ou polpa de pescado, tecnologia que propicia a utilização das várias espécies de peixes provenientes da pesca artesanal local e preparações variadas, que vão de encontro à tradição de consumo local, e ainda, proporcionará a geração de novos empregos através da implementação de uma Unidade de Beneficiamento de Pescado - UBP.

A CMS de pescado é ainda considerada uma inovação no mercado, constando uma iniciativa empreendedora e com potencial para melhorar o aproveitamento e rendimento cárneo das diferentes espécies provenientes da pesca artesanal. Nesse sentido, entende-se como essencial a este processo de desenvolvimento, a realização de estudo para avaliar tanto os aspectos relacionados à aceitação de preparações a base de pescado, como também os econômicos ligados à viabilização da implantação de uma UBP no município de Itanhaém. Além disso, cabe ressaltar que esta estrutura dimensionada para produzir CMS também poderá produzir filé e/ou posta de pescado, otimizando o aproveitamento da matéria prima e buscando a diversificação de produtos, de acordo com a espécie de peixe disponibilizada.

A Prefeitura Municipal de Itanhaém atua no contexto da segurança alimentar e nutricional desde 2007, quando teve o Programa de Aquisição de Alimentos - PAA implementado, com objetivo de combater a insegurança alimentar, resultando em significativa melhoria na qualidade de vida e a ampliação gradativa de entidades e produtores rurais familiares no município, bem como, alguns pescadores beneficiados (BRASIL, 2010).

O conceito de Segurança Alimentar e Nutricional - SAN consiste no direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e sejam sustentáveis (BRASIL, 2006). Dentro deste enfoque, o objetivo deste trabalho foi **1-** identificar e evidenciar as ações do Instituto de Pesca, por meio da Unidade Laboratorial de Referência em Tecnologia do Pescado - UL RTP, com vistas a organização do arranjo produtivo local para a inserção do pescado na AE; **2-** avaliar a aceitação de duas preparações a base de CMS de peixe, por crianças em duas escolas da rede pública municipal e **3** – estudar a viabilidade econômica para implantação de uma UBP no município de Itanhaém, SP., Brasil.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O projeto compreendeu três etapas, sendo que a primeira visou a formação de uma rede sociotécnica, para discutir, elaborar, dar suporte e continuidade às ações necessárias para a inclusão do pescado na AE. O cerne da segunda etapa foi a realização de testes de aceitabilidade da CMS junto ao público alvo em unidades escolares de Itanhaém – SP e a terceira etapa consta do estudo de viabilidade técnica e econômica de implantação da UBP em Itanhaém -SP., para atender primordialmente a inclusão do pescado na AE.

2.1 Construção de uma rede sociotécnica

As ações iniciais desta etapa foram centralizadas no sentido de se estabelecer uma rede sociotécnica, consolidando aos poucos as parceiras institucionais em várias esferas e a interface com a sociedade civil organizada. Assim, se buscou uma alternativa viável para o estabelecimento formal da parceria entre o Instituto de Pesca e o Banco de Alimentos - BA da Prefeitura de Itanhaém, formalizada por meio de um termo de cooperação entre o prefeitura de Itanhaém e a Secretaria de Agricultura e Abastecimento – SAA- SP.

O Instituto de Pesca é um órgão de pesquisa ligado à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo e, através da UL RTP, participou desta iniciativa inovadora enquanto agente impulsionador de política pública de segurança alimentar para o estabelecimento de um arranjo produtivo local, envolvendo o poder público municipal, pescadores artesanais e a comunidade escolar (Secretaria de Educação Municipal, gestores, merendeiras e estudantes), no sentido de propiciar a inclusão do pescado na AE.

O presente trabalho, desde sua concepção, pretendeu articular e reforçar a coesão social, além de fomentar atividades econômicas, ações estas, de interface com a economia solidária (FRANÇA FILHO, 2001; SINGER, 2008).

O estabelecimento da rede sociotécnica foi sendo concretizada através de várias ações, tais como, realização de reuniões com a Prefeitura de Itanhaém para definir as instituições e representações relevantes e ainda, com as secretarias municipais envolvidas, a saber, Secretarias de Educação e Desenvolvimento Rural; participação da equipe do IP e da Prefeitura em eventos técnicos e científicos, realização de cursos de capacitação e treinamentos para pescadores e merendeiras e discussões com os pares junto aos Workshops de Inclusão do Pescado na AE organizados pelo IP.

No âmbito regional foram realizadas reuniões na Câmara Temática de Agricultura, Pesca e Aquicultura, da Agência Metropolitana da Baixada Santista - AGEM, além do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (atual Ministério da Cidadania), FNDE, MPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA e Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário - SEAD no âmbito Federal.

2.2 Aceitação da CMS na AE

A análise sensorial para avaliar a aceitação da CMS foi realizada em duas escolas municipais de Itanhaém -SP, conforme indicado pela coordenação do Banco de Alimentos do município e que representaram 15% do total de escolas localizadas em regiões de insegurança alimentar (BRASIL, 2010). A matéria-prima utilizada foi a pescada Goete (*Cynoscion jamaicensis*), obtida no desembarque industrial na região da Baixada Santista - SP. O processamento ocorreu na UBP do Instituto de Pesca, situada em Santos, sob condições estritas de boas práticas de fabricação - BPF e de acordo com o procedimento descrito por NEIVA *et al.* (2011).

A partir da matéria-prima previamente descongelada por 24 horas em refrigerador nas escolas ($4 \pm 2^{\circ}\text{C}$), as merendeiras treinadas pela equipe da ULRTP a manusear a CMS elaboraram duas preparações: Macarrão com Molho tipo a Bolonhesa e Escondidinho de Peixe. As receitas foram baseadas no livro sobre Polpa de Peixe, que apresenta na Seção II receitas para a AE resultantes do Concurso Gastronômico realizado pelo Curso de Gastronomia e Nutrição da UNISANTOS, instituição parceira neste projeto (RAIMUNDO *et al.*, 2014).

O preparo dos alimentos foi realizado no momento imediatamente anterior ao teste sensorial na estrutura de cozinha existente em cada escola. O teste de aceitação sensorial foi realizado com 240 crianças de 9 a 12 anos, de ambos os sexos, utilizando escala hedônica facial de 5 pontos (Figura 1), conforme BRASIL (2017^a). As duas preparações foram apresentadas às crianças em momentos distintos e, após a degustação estas registravam a expressão facial que melhor descrevesse a sua percepção do produto. Para consolidação dos resultados, cada expressão facial recebeu um valor de 1 a 5, sendo: 1= Detestei, 2= Não gostei, 3= Indiferente, 4= Gostei e 5= Adorei.

TESTE DE ACEITAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

Nome _____ Série _____ Data _____

Marque a carinha que mais represente o que você achou do _____


1


2


3


4


5

Diga o que você **mais** gostou na preparação: _____

Diga o que você **menos** gostou na preparação: _____

Figura 1. Ficha de análise sensorial utilizada para o teste de aceitação do Macarrão com molho tipo a Bolonhesa e para o Escondidinho de Peixe, conforme modelo do PNAE, (BRASIL, 2017a).

Todos os procedimentos junto à escola foram executados de acordo com a Resolução nº 466 (BRASIL, 2012) e com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Humana da Plataforma Brasil (Processo CAAE 32708614.4.0000.5509); consentimento dos pais através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE e também das crianças pelo Termo de Assentimento - TA, este último elaborado em linguagem acessível para comprovar a anuência em participar da pesquisa.

O índice de aceitação - IA de cada formulação culinária foi calculado de acordo com a equação abaixo (PEUCKERT *et al.*, 2010):

$$IA(\%) = \frac{(A \times 100)}{B}$$

Onde:

A = nota média;

B = nota máxima obtida para uma dada preparação.

Realizou-se o teste não paramétrico do qui-quadrado de Pearson (χ^2) separadamente para verificar a diferença na aceitação das preparações. Para se avaliar a aceitação independente do sexo foi usada uma tabela de contingência 2X2. As notas foram agrupadas em duas categorias relativas às respostas de aceitação máxima (nota 5) e as outras (obtidas juntando as respostas das notas 1, 2, 3 e 4), e sinteticamente indicada como < 5. No caso das faixas etária (9, 10, 11 e 12 anos) foi utilizado o mesmo agrupamento das notas, gerando uma tabela de contingência de 2x4. Quando observado valores de frequência absoluta < 5, procedeu-se a agregação das classes etárias visando avaliar a aceitação independente da idade. Os resultados do teste do χ^2 foram avaliados com base no nível de significância de $\alpha=0,05$. Todas as elaborações estatísticas foram efetuadas com o auxílio do software PAST versão 2.17.

2.3 Estudo da viabilidade técnica econômica para uma UBP

Para a análise da viabilidade técnica e econômica do empreendimento UBP para produção de CMS e/ou filé, foi simulado o seguinte cenário:

- A instalação física para a produção de CMS e/ou filé de peixe dentro dos requisitos preconizados pelo RIISPOA – Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, (Brasil, 2017^b);
- Capacidade máxima de produção da UBP (45 ton/dia);
- A UBP com 622,35 m² será construída em terreno da Prefeitura Municipal de Itanhaém (1.528,28m²) e a empresa contratada para a construção e a mão de obra para construção civil corresponderá a 35 % custo da obra;
- O projeto inclui a aquisição de equipamentos e utensílios necessários para produção de filé e CMS, assim como materiais complementares;
- O custo de elaboração do projeto corresponde a 5% sobre o investimento;

- O custo da capacitação para os pescadores artesanais envolvidos no Arranjo Produtivo será considerado no escopo do projeto;
 - Encargos sociais corresponderão a 40% do desembolso; 24% a. a. de taxa sobre capital inicial do terreno e elaboração do projeto e 12% a. a. para demais itens, encargos financeiros de 28% a.a. sobre a metade do Custo operacional efetivo - COE adicionado aos encargos sociais;
 - A matéria-prima (45 ton/mês de peixe inteiro resfriado) para a produção de CMS e/ou filé será adquirida de pescadores artesanais do município de Itanhaém, cadastrados junto à UBP, ao preço estimativo de R\$ 6,00/kg de peixe, visando sedimentar o Arranjo Produtivo local. Posteriormente, poderão ser envolvidos pescadores artesanais da região, resultando num arranjo Produtivo Regional;
 - Serão utilizadas embalagens de polipropileno para vácuo, com capacidade para 1Kg de produto, resultando na produção de 22.500 embalagens de CMS ou filé/mês (270.000 Kg/ano);
 - Para a UBP serão contratados oito profissionais (sugestão: mulheres de pescadores capacitadas) para realizarem a filetagem e produção de CMS e ainda, um técnico administrativo recebendo dois salários-mínimos por mês.
 - A estrutura do Banco de Alimentos - BA pertencente à Prefeitura de Itanhaém e responsável pela compra de vários alimentos da agricultura familiar e distribuição, está estabelecido no prédio anexo ao local da construção da UBP e já conta com funcionários, carros e demais estrutura para seu funcionamento. Desta forma, fica estabelecido que o motorista do BA será compartilhado com a UBP, portanto, receberá acréscimo de 20% de 2 salários-mínimos/mês, acrescido de encargos sociais correspondem a 40% do desembolso; 24% a. a. de taxa sobre capital inicial do terreno e 12% a. a. para demais itens; e encargos financeiros de 28% a. a. sobre a metade do custo operacional efetivo adicionado aos encargos sociais;
 - A UBP arcará com parte dos custos compartilhados com o BA: 20% do combustível, e 50% sobre o material de limpeza, água+luz+telefone, equipamentos e utensílios, depreciação de 20% sobre o veículo do BA e juros do investimento;
 - O responsável técnico pela UBP pertencerá ao quadro da Casa da Agricultura do Estado de São Paulo;
 - Será avaliado o preço de venda de R\$ 12,00/kg de produto (CMS ou filé de peixe), sendo que deste montante, será pago o valor de R\$ 6,00/kg de matéria prima ao pescador artesanal.
- A estrutura para a caracterização dos custos envolvidos na produção de CMS e/ou filé aqui considerados foi baseada no trabalho de Matsunaga et al. (1976) adaptado por Henriques et al. (2010), compreendendo:
- COE: despesas com mão-de-obra, aquisição de matéria prima, combustível, material de limpeza, água, luz e telefone;

- Custo operacional total - COT: despesas com a mão-de-obra permanente envolvem o somatório do COE acrescida dos encargos sociais (40% sobre o COE) mais encargos financeiros (28% a.a sobre a metade do COE adicionado aos encargos sociais), e somatório do COE e encargos financeiros (28% a.a. sobre a metade do COE) para compra de matéria prima e materiais complementares, combustível, material de limpeza, água, luz e telefone; mais a depreciação estimada de acordo com a vida útil dos equipamentos, utensílios e veículo;

- Custo Total de Produção - CTP: é a soma do COT adicionada aos custos relativos à depreciação anual das instalações e juros anual do capital investido.

A avaliação da viabilidade econômica da produção de CMS e/ou filé, considerou um horizonte de tempo de exploração de dez anos, com o investimento aplicado integralmente no ano zero. Na análise do retorno do capital investido foram utilizados os conceitos descritos em MARTIN et al. (1998):

- Receita Bruta - RB: produto do rendimento da produção de embalagens de CMS e/ou filé, por ano, multiplicado pelo preço de venda por embalagem;

- Fluxo de Caixa - FC: soma algébrica das entradas - RB e das despesas (saídas de caixa) efetuadas durante o ciclo da atividade sobre o CTP;

- Lucro Operacional - LO: diferença entre a RB e o COT. Esse indicador mede a lucratividade no curto prazo, mostrando as condições financeiras e operacionais da atividade. Desse modo: $LO = RB - COT$;

- Margem Bruta - MB: margem em relação ao COT, isto é, o resultado obtido após o produtor arcar com o custo operacional, considerando determinado preço de venda do quilo do de CMS e/ou filé e a produtividade para a atividade. Formalizando: $MB = (RB - COT) / COT \times 100$;

- Índice de Lucratividade - IL: relação entre o LO e a RB, em porcentagem. Indicador importante que mostra a taxa disponível de receita da atividade após o pagamento de todos os custos operacionais. Portanto: $IL = (LO/RB) \times 100$.

Para calcular o fluxo de caixa foram consideradas as despesas referentes ao investimento inicial (no primeiro ano) e o custo operacional efetivo acrescido dos encargos financeiros, sociais de mão-de-obra e juros anuais do capital referente ao investimento. No ano 10, foi acrescida metade do valor da estrutura. Visando demonstrar se o investimento terá rápido retorno, foram utilizados os indicadores Taxa Interna de Retorno - TIR, *Payback period*- PP e Valor Presente Líquido - VPL.

Na análise do Fluxo de Caixa, dos custos e indicadores de rentabilidade da produção de CMS ou filé de peixe, optou-se em demonstrar a simulação para a situação:

- Valor de venda de R\$12,00 por kg de produto (englobando o valor da matéria prima),

Ao se avaliar um projeto pela TIR, verifica-se que o mesmo só é economicamente viável quando essa taxa for superior a uma determinada taxa de atratividade (SANCHES et

al., 2006). A Taxa Mínima de Atratividade - TMA) corresponde, na prática, à taxa oferecida pelo mercado para uma aplicação de capital e sugere que, se o investimento propiciar uma rentabilidade abaixo do rendimento dessas formas de aplicação, não será atrativo ao investidor (TAHA, 1996; SANCHES et al., 2006). Nesta pesquisa, a TMA considerada foi de 2 % a.a., equivalente a juros que poderiam ser recebidos em aplicações financeiras (Taxa SELIC, julho de 2020).

No presente estudo, foi avaliado o VPL a juros de 10 %. O Payback period representa o período de recuperação do capital investido (GITMAN, 1997). Será considerado também o indicador de custo em termos de unidades produzidas, denominado Ponto de Nivelamento - PN, que determina qual a produção mínima necessária para cobrir o custo, dado o preço de venda do CMS e/ou filé, conforme a fórmula: $PN = COT/PCMS$ e/ou filé (HENRIQUES et al., 2010).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Construção da rede sociotécnica

A parceria entre a Prefeitura Municipal de Itanhaém e a UL RTP do IP se demonstrou muito profícua, permitindo a transferência do conhecimento da instituição de pesquisa para a sociedade através de uma articulação técnica entre pesquisa e gestão pública com vistas a viabilizar a inclusão do pescado na AE, de forma a promover a situação de SAN para a população estudantil do referido município, além de contribuir para formação de um perfil de consumidor saudável, que se revelou como objetivo primordial.

A ação do IP foi fundamental para a articulação e estabelecimento da rede sociotécnica, especialmente, para que fosse firmado o Protocolo de Intenções, em novembro de 2015, formalizando a ação institucional na esfera política e viabilizando tecnicamente várias situações, a saber: 1. A elaboração de projeto técnico estrutural da UBP no município de Itanhaém; 2. Licenças estaduais necessárias (Inspeção Sanitária e Meio Ambiente); 3. Capacitação de pescadores artesanais (reuniões e cursos) para atender às exigências para fornecimento de pescado provenientes da pesca na região e seleção das espécies mais adequadas como matéria-prima para a UBP e de elaboração de CMS utilizando diferentes espécies; 4. Capacitação das merendeiras (treinamentos) em conservação, manipulação e preparo de pratos utilizando CMS; 5. Realização de testes de aceitabilidade de pratos elaborados com CMS junto aos alunos da rede municipal de ensino e 6. Estudo de viabilidade econômica para implantação da UBP.

Esta ação na esfera política é bastante congruente, assim como o que é destacado por França Filho (2001), de que a experiência de economia solidária supõe uma articulação específica entre as esferas econômica, social e política, sendo o seu objetivo muito mais aquele de uma articulação junto à esfera pública, a fim de produzir uma reimbricação da economia num projeto de integração social e cultural.

Cabe ressaltar que o Banco de Alimentos - BA de Itanhaém é o órgão municipal parceiro para esta iniciativa da inclusão do pescado na AE o qual tem se destacado como referência nacional no fomento de programas de SAN e de geração de renda e ganhando visibilidade, inclusive na mídia internacional, com a apresentação desta experiência a outros países da América Latina junto a FAO e INFOPESCA, além de se consolidar como referência junto ao Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS/SESAN.

Neste cenário de iniciativas promissoras do poder público local a viabilização e estabelecimento do pescado na AE têm chances de se tornar uma realidade, em conjunto com os demais atores, como empresas, universidades e institutos de pesquisa, organizações da sociedade civil e dos movimentos sociais, na formação de uma rede sociotécnica com o objetivo comum de solucionar os problemas sociais, implementando mecanismos de difusão e aperfeiçoamento de tecnologias já desenvolvidas ou buscando novas soluções para demandas ainda não atendidas.

O estabelecimento da rede sociotécnica, buscou envolver e capacitar os atores relacionados na rede, para que desempenhassem suas ações, em especial os pescadores artesanais e suas mulheres, que normalmente trabalham na gestão e/ou beneficiamento, como provedores de matéria-prima e operadores da UBP e as merendeiras, responsáveis pela conservação e manuseio da CMS nas unidades escolares. Corroborando Jesus et al. (2016) indicam que as redes sociotécnicas permitem conhecer e analisar os elementos e atores que interagem o processo de formulação de governança de políticas públicas. Sendo assim, observar e participar dessa interação, oferece informações relevantes para o planejamento e implementação de estratégias destinadas ao fortalecimento da participação e da ação coletiva entre os diferentes agentes envolvidos, proporcionando compreensão sobre as estruturas sociais e os padrões de relações que podem influenciar no processo, e direcionar os resultados obtidos à formulação de políticas para a sociedade.

Conforme já observado por França Filho (2001), espera-se que estas experiências coletivas colaborem para que o tecido econômico local comece a ser reforçado, bem como os laços sociais, permitindo não apenas o comprometimento, mas criando a base para que o empreendimento realmente se torne uma realidade de economia solidária.

As experiências, principalmente européias, mais maduras e bem sucedidas neste sentido, indicam que seu êxito se dá especialmente pelo maior grau de institucionalização do fenômeno, que significa dizer o alto grau de estruturação das experiências em economia solidária e por já haver marco legal estabelecido, o que em resumo demonstra o alto nível de articulação com o Estado (França Filho, 2001).

Na realidade brasileira ainda não há este arcabouço institucional e legal, assim, foi necessário se estabelecer interlocutores em nível regional e federal, que no presente trabalho se inseriu na etapa de formação da rede sócio técnica. Nas tratativas regionais a AAGEM, através de sua Câmara Temática de Agricultura, Pesca e Aquicultura, integrou a discussão de modo a alavancar ainda mais a construção de uma nova política pública para

o segmento da pesca em consonância com a segurança alimentar e nutricional da região. Assim, através da Câmara Temática, foi possível apresentar a tecnologia da CMS e o alcance dos benefícios envolvendo pescadores artesanais dos nove municípios da Região Metropolitana da Baixada Santista, aos representantes do Conselho de Desenvolvimento da Baixada Santista – CONDESB. Além de propiciar acesso à rede regional de ensino e estabelecer caminhos para o estabelecimento de um futuro consórcio da pesca e ação coordenada da aquisição deste produto pelo PNAE.

No âmbito federal o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (atual Ministério da Cidadania), FNDE, MPA, MAPA, SEAD - Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário foram acessados para possíveis financiamentos, certificações (SIPAF), programas de fomento e aquisição da pesca artesanal (PAA).

De igual importância a AMIBRA, associação de produtores local que congrega agricultores e pescadores artesanais, integrou a rede sociotécnica, organização da sociedade civil que deverá ser o pilar do arranjo econômico solidário, após a implantação da UBP.

França Filho (2001) já relatou que no caso brasileiro, grande parte das experiências de economia solidária e popular estão marcadas por um grau relativamente elevado de precariedade, acabando por representar, em várias situações, quase que uma alternativa provisória de sobrevivência econômica, principalmente pela precariedade material, devido às condições de trabalho e o nível de renda econômica auferido pelas pessoas participantes das iniciativas. O autor também destaca que formas específicas de parceria com os poderes públicos, podem ser instrumentos para garantir o reconhecimento institucional e apoio financeiro, fatores estes muito importantes para a questão da sustentabilidade dessas iniciativas.

Assim, considerando as bases da teoria da economia solidária, espera-se que o estabelecimento da rede sócio técnica propicie a ação organizacional produtiva, cujo horizonte possa ultrapassar os objetivos econômicos convencionais (ou neoclássicos) e que evidencie as múltiplas possibilidades de parceria entre agentes da sociedade e poderes públicos, além de destacar o sentido e o propósito de um crescimento que beneficie o conjunto da população de Itanhaém.

3.2 Aceitação da CMS na AE

As duas preparações, “escondidinho de peixe” e “macarrão tipo à bolonhesa”, obtiveram aceitabilidade superior a 85% no teste junto aos alunos, resultado que permite sua inclusão no cardápio escolar, pois, atende a Resolução nº 26 do FNDE (BRASIL, 2013). Apenas 170 crianças avaliaram as duas preparações. As crianças, entre 9 e 12 anos, estiveram representadas pelos 2 gêneros de forma equilibrada, embora as meninas (53,6%) tenham se apresentado numa proporção ligeiramente superior aos meninos (46,5%).

A Figura 2 indica a elevada aceitação dos produtos pelos estudantes, sendo que cerca de 80% das crianças indicaram a opção máxima (nota 5 - Adorei) da escala hedônica para o macarrão. O escondidinho recebeu aceitação máxima levemente inferior quando comparado ao macarrão, 63,5% opinaram pelo Adorei, porém a nota 4 (Gostei) obteve 23,5% das declarações, indicando que este também apresentou ótima apreciação. Isto é confirmado pelo índice de aceitação (IA), que indicou valores elevados para as duas formulações culinárias, sendo 92,6% e 88,8% para o macarrão e o escondidinho, respectivamente.

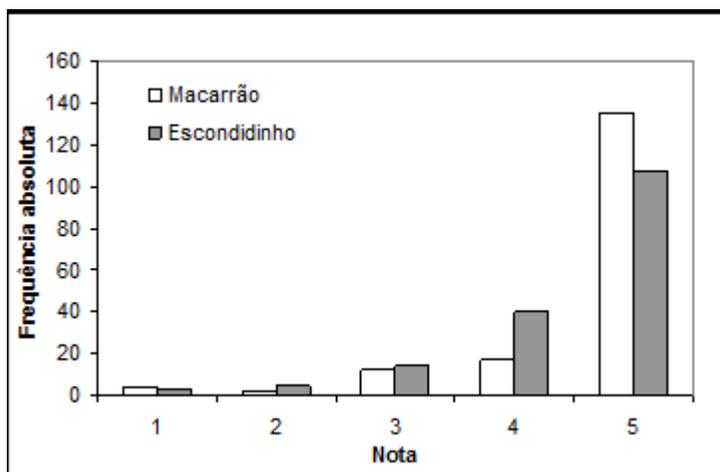


Figura 2. Frequência absoluta da aceitação das duas preparações a base CMS de goete (macarrão e escondidinho) testadas em duas unidades escolares do município de Itanhaém-SP, em outubro de 2014.

Conforme preconiza o Manual para Aplicação de Testes de Aceitabilidade no PNAE (BRASIL, 2017^a), para a inclusão ou a permanência das preparações no cardápio escolar, o resultado do teste de aceitabilidade deverá ser maior ou igual a 85% na avaliação das fichas de escala hedônica. Portanto, ambos produtos, macarrão e o escondidinho, apresentaram-se de acordo.

Os produtos foram bem aceitos independentemente do sexo e da faixa etária das crianças. A incorporação do pescado em formulações dietéticas facilita o seu consumo melhorando a aceitação por parte das crianças. No presente trabalho a maioria das crianças registrou a nota máxima da escala hedônica para as preparações macarrão e “escondidinho”.

As preferências alimentares ou rejeições em crianças podem estar relacionadas a vários fatores, dentre eles, os chamados processos associativos, quando a alimentação ocorre em um contexto social e, de fato, desde os primeiros anos de vida as crianças

aprendem a associar comida com contextos familiares. Este processo de aprendizagem é particularmente importante e pode contribuir para o estabelecimento dos padrões de consumo na vida adulta.

Ao introduzir formulações dietéticas contendo CMS de pescado para as crianças, foi possível perceber uma boa aceitação, indicando que este ingrediente pode auxiliar no aumento do consumo do pescado e incrementar nutricionalmente o cardápio escolar.

3.3 Estudo da viabilidade econômica para uma UBP

Um novo empreendimento pode usufruir vantagens quando a exploração de oportunidade se baseia em mercados novos (BARON, 2007), como é o caso do produto CMS para AE.

Os investimentos necessários para produção de CMS e/ou filé estão descritos na Tabela 1. Lunga *et al.* (2008) recomendam que para se obter a viabilidade econômico-financeira de uma atividade, deve-se considerar diversos indicadores para assegurar a inferência sobre os resultados. Para a presente simulação, o investimento inicial foi de R\$2.207.765,33.

Item	Quantidade	Preço total	vida útil e reposição ¹	depreciação anual (a)	Juros anuais do capital ² (b)	Total (a)+(b)
1. Aquisição do terreno (1.528,28m ²)					0,00	0,00
2. Construção civil						
2.1. Estrutura de processamento - 622,35 m ²	1	1.110.227,16	20	55511,36	133227,26	188738,62
2.2. Mão de obra para construção civil (35 % custo da obra)	1	597.814,62	-	-	71.737,75	71737,75
3.1. Equipamentos e utensílios para Produção de filé *	1	150.470,70	5(1)	30094,14	18056,48	48150,62
4. Materiais complementares	1	26.679,94	3(3)	8893,31	3201,59	12094,91
5. Capacitação	1	120.000,00				120000,00
6. Elaboração de Projeto (5%)	1	91.958,22	-	-	22069,9728	22069,9728
7. Equipamentos e utensílios para produção de CMS**	1	110.614,69	5(1)	22122,94	13273,76	35396,70
Total geral produção de filé		2.097.150,64	-	94498,81	248293,06	462791,87
Total geral produção de CMS		1.159.190,01	-	69.372,34	137.420,29	266.792,64
TOTAL FILE + CMS		2.207.765,33		116621,75	261566,82	498188,74

OBS: 50% de todos os valores para produção de CMS

***Produção de filé:** balança (100 kg); lavador de peixe (cilindro rotativo); serra de fita; mesa em inox para eviscerar, filetar e toailete ; câmara de espera (3 x 3 m); congelador de placas; balança (6kg); Mesa lisa em estrutura de aço inox; Seladora a vácuo; Máquina de gelo em escamas; Câmara de armazenamento , pallets para câmara de armazenamento ; facas para filetagem; esterilizador de facas; lavador de botas; lavador de mãos; caixas plásticas; conjunto de uniforme; embalagem de polipropileno para filé.

****Produção de CMS:** máquina despoldadora de pescado; tanque de inox (200 l); centrífuga (30 kg), embalagem para vácuo (CMS)

¹Vida útil e reposição (l) em anos.

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

Fonte: Instituto de Pesca (I.P.)

Tabela 1. Investimento utilizado para produção de CMS e/ou filé, julho de 2020.

A Tabela 2 indica o custo operacional por ciclo (12 meses) para a produção de CMS e/ou filé. Na simulação, o COE corresponde a 15% do valor do investimento inicial, sendo a aquisição da matéria prima o valor mais elevado. Ressalta-se que na simulação foi cobrado 20% sobre o custo operacional efetivo relacionado ao combustível do BA, 50% sobre o material de limpeza, água, luz, telefone, equipamentos, utensílios e materiais

complementares, e 20% do valor de depreciação do veículo da UBP, com o objetivo de minimizar erros que poderiam induzir conclusões equivocadas.

ITEM	COE	Encargos Sociais ²	Encargos Financeiros	COT	Outros Custos fixos	Custo total de produção CTP
1.mão de obra permanente						
1.1. Técnicos produção CMS (3)	68.688,00	27.475,20	13.462,85	109.626,05		109.626,05
1.2. Técnico administrativo	22.896,00	9.158,40	4.487,62	36.542,02		36.542,02
1.3. Motorista (1) 20%	4.579,20	1.831,68	897,52	7.308,40		7.308,40
1.4. Técnicos produção de filé (05)	114.480,00	45.792,00	22.438,08	182.710,08		182.710,08
2. Matéria-prima	270.000,00		37.800,00	307.800,00		307.800,00
3. Combustível (20%)	2.400,00		336,00	2.736,00		2.736,00
4. Material limpeza	3.000,00		420,00	3.420,00		3.420,00
5. agua luz telef (50%)	120.000,00		16.800,00	136.800,00		136.800,00
6. deprec const civil					55.511,36	55.511,36
7. deprec equip e utensilios filé				30.094,14		30.094,14
7.1. depreciação equip e utensilios CMS				22.122,94		22.122,94
8. deprec materiais complementares				8.893,31		8.893,31
9. deprec veiculo situação A (20%)				1.400,00		1.400,00
10. juros do investimento filé					48.150,62	48.150,62
10.1.juros do investimento CMS					35.396,70	35.396,70
10.2. juros do investimento TOTAL					498.188,74	498.188,74
total/ano CMS	R\$ 259.605,60			R\$ 419.027,76		R\$ 491.810,26
total/ano filé	259.605,60			420980,1366		496886,4326
Total geral + matéria prima	606.043,20			849.452,94		1.403.153,04
TOTAL GERAL	336.043,20			541.652,94		1.095.353,04

²Encargos sociais = 40% do desembolso.

³Encargos financeiros = 28% a a sobre a metade do COE adicionado aos encargos sociais.

⁴Depreciação estimada de acordo com a vida útil (para CMS 20% depreciação de equipamentos de filé e 50% para outros itens)

Fonte: Instituto de Pesca.

1.3. motorista do Banco de alimentos = 20% do salário

3. combustível = 20% do gasto pelo banco de alimentos

5. 50% do gasto pelo Banco de alimentos

9. depreciação do veiculo 20% do valor do Banco de alimentos

Tabela 2. Custo operacional por ciclo de uma ano para a produção de CMS e/ou filé, julho de 2020.

Considerando-se os preços praticados pelo BA, foi avaliado o preço de venda a R\$ 12,00/embalagem de 1 kg de CMS ou filé (ICMS de 7% sobre o preço de venda do produto), resultando no valor de custo total de produção - CTP de R\$ 5,20/kg do produto (Tabela 3). A estimativa do CTP por embalagem demonstra para a presente simulação valor inferior ao preço estipulado para a venda por embalagem (R\$12,00).

Filé ou CMS - Custo de produção (embalagem 1 kg)	
Custo Operacional Efetivo (COE)	R\$ 2,24
Custo Operacional Total (COT)	R\$ 3,15
Custo Total de Produção (CTP)	R\$ 5,20

Tabela 3. Custos na produção de embalagem de 1 kg de CMS ou filé de peixe, julho de 2020.

O Fluxo de Caixa, a análise dos custos e indicadores de rentabilidade da produção de CMS ou filé de peixe são apresentados nas Tabelas 4 e 5. Optou-se em demonstrar a simulação:

a. preço de venda de R\$12,00 por kg de produto (embutido o custo de R\$6,00 da matéria prima),

investimento em anos	CMS OU FILÉ
	R\$ 12,00
0	-R\$ 2.207.765,33
1	R\$ 2.390.547,06
2	R\$ 2.390.547,06
3	R\$ 2.390.547,06
4	R\$ 2.390.547,06
5	R\$ 2.390.547,06
6	R\$ 2.390.547,06
7	R\$ 2.390.547,06
8	R\$ 2.390.547,06
9	R\$ 2.390.547,06
*10	R\$ 2.501.569,78
TIR (%)	108%
vpl 10% a.a.	12.523.915,56

Tabela 4. Custos de produção de CMS e/ou filé de peixe, julho de 2020.

Observa-se na simulação que a taxa interna de retorno (TIR), assim como o VPL apresentaram valores elevados. Os valores de TIR encontrados foram superiores a TMA considerada nesta pesquisa, 2% a.a. (SELIC), e demonstram ser atrativos quando comparados às aplicações de menor risco do mercado financeiro, resultado este que, segundo Pena et al. (2011), eleva a margem de segurança de investimento na atividade. Destacam-se os altos valores de TIR para a simulação “a”, porém, no estudo sobre viabilidade técnico-econômica da produção de surimi, Taha (1996) também obteve TIR com alto valor, demonstrando viabilidade do projeto com retorno altamente satisfatório.

Fluxo de Caixa	
situação	preço/kg (R\$12,00)
Receita Bruta (R\$)	3.240.000,00
Lucro operacional (R\$)	2.390.547,06
Margem bruta (%)	281,42
Índice de lucratividade (IL) (%)	73,78
Payback period (anos)	0,9
Ponto de nivelamento (PN)	70787,745

Tabela 5. Indicadores de rentabilidade da produção de CMS ou filé de peixe, julho de 2020.

A partir do *Payback period* é possível visualizar em quanto tempo o projeto irá retornar seu investimento (GITMAN, 1997). Os resultados indicam que a simulação “a” demonstra recuperação do capital investido a curtíssimo prazo (< 1 ano). De acordo com Gitman (1997), se o período de *payback* for menor que o período máximo aceitável pelos proprietários, o projeto é aceito; se o período de *payback* for maior que o período máximo aceitável, rejeita-se o projeto. Segundo Motta & Calôba (2002), de forma geral, quanto mais alongado o prazo de retorno do investimento, ou *payback*, menos interessante ele se torna para o investidor. No presente projeto, a simulação apresentou *Payback* muito interessante.

A competitividade do empreendimento assim como sua sustentabilidade enquanto atividade produtiva depende de elevado VPL e menor *Payback* (PENA *et al.*, 2011). Valor de VPL acima de zero indica o mínimo de recuperação do capital investido (SOUZA *et al.*, 2009). A simulação apresentou valor acima de zero, sugerindo viabilidade econômica. Segundo Gitman (1997), se o VPL do fluxo de caixa futuro de um determinado projeto for maior que seu investimento inicial, é recomendável que esse projeto seja executado, de outra forma, se o VPL for menor que o custo inicial, esse projeto deve ser rejeitado, sob pena de causar prejuízo.

O índice de lucratividade foi superior à taxa de atratividade estipulada em 2% a.a. para a situação avaliada, sugerindo viabilidade para o horizonte de 10 anos. Cabe ressaltar que o estudo da viabilidade econômica reforçou os pleitos de financiamento realizados junto a alguns editais, oriundos do MPA e MAPA, para a implantação efetiva da UBP, resultando em análises preliminares e notas técnicas de excelente avaliação quanto a vários aspectos, dentre eles, a relevância social e valorização da pesca artesanal, além do mérito técnico-científico de inovação na inclusão do pescado na AE. Entretanto, ainda se aguarda oportunidade de aplicação financeira que viabilize a implementação definitiva da UBP no município de Itanhaém.

4 | CONCLUSÃO

Esta experiência de parceria da pesquisa científica com a gestão municipal foi fundamental para a articulação e estabelecimento da rede sociotécnica, permitindo a transferência do conhecimento gerado na pesquisa para a sociedade, viabilizando a inclusão do pescado na AE de forma a promover a situação de segurança alimentar e nutricional - SAN para a população estudantil do município de Itanhaém.

Os estudos técnicos evidenciaram a viabilidade de inserção do pescado na AE do município de Itanhaém, através do desenvolvimento de formulações culinárias contendo a CMS de pescado de elevado índice de aceitação pelas crianças. Os resultados do estudo também indicaram viabilidade econômica do investimento, com boa rentabilidade e recuperação do capital investido a curto prazo.

Assim, considerando as bases da teoria da economia solidária, espera-se que o estabelecimento da rede sociotécnica continue a propiciar esta ação organizacional produtiva, cujo horizonte possa ultrapassar os objetivos econômicos convencionais e que evidencie as múltiplas possibilidades de parceria entre agentes da sociedade e poderes públicos.

AGRADECIMENTOS

À Dra. Maria Letizia Petesse pela realização da análise estatística; às professoras Michele Leiko Uemura, Valdete Lemes Stivanim, Rosângela Bampa Schattan e Elizabete Lourenço da Costa da Universidade Católica de Santos – UNISANTOS e à arquiteta da Prefeitura de Itanhaém, Fulvia Fortunata Ducca pela colaboração na elaboração do projeto estrutural da UBP.

REFERÊNCIAS

BARON RA. **Behavioral and cognitive factors in entrepreneurship: entrepreneurs as the active element in new venture creation.** *Strat. Entrepreneurship J.* 2007; 1:167–182.

BRASIL. Lei no 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o **Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN** com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 18 de setembro de 2006.

BRASIL. **Relatório sobre Segurança alimentar e Nutricional. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação** - Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDS - Município de Itanhaém. 2010. Disponível em: <https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/Rlv3/geral/index.php>. Acesso em: 24 de julho de 2020.

BRASIL. **Resolução nº 466, 13 de junho 2012, que trata de pesquisas e testes em seres humanos.** *Diário Oficial da União*. Aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS) na 240ª Reunião Ordinária, em dezembro de 2012. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 27 de julho de 2020.

BRASIL. Nota Técnica nº 004 /2013 – CGPAE/DIRAE/FNDE. **Nota Técnica Inclusão de pescado na alimentação escolar. 11 de julho de 2013^a**. Disponível em: <https://www.fn.de.gov.br/index.php/centrais-de-conteudos/publicacoes/category/116-alimentacao-escolar?download=8692:nota-tecnica-n-04-2013-inclusao-de-pescado-na-alimentacao-escolar>. Acesso em: 24 de julho de 2020.

Brasil. **Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013^b. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE**. Disponível em: <https://www.fn.de.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013>Acesso em: 27 de julho de 2020.

BRASIL. Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição – CECANE. **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no programa nacional de alimentação escolar**. Santos: CECANE, 2^a edição, 2017^a. Disponível em: <https://www.fn.de.gov.br/index.php/centrais-de-conteudos/publicacoes/category/110-alimentacao-e-nutricao?download=5096:manual-para-aplicacao-dos-testes-de-aceitabilidade-no-pnae>. Acesso em: 24 de julho de 2020.

BRASIL. **Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (R.I.I.S.P.O.A)**. DECRETO Nº 9.013, DE 29 DE MARÇO DE 2017^b. BRASIL: Ministério da Agricultura - Diário Oficial da União; Disponível em nº 004 /2013 – CGPAE/DIRAE/FNDE – sobre a Inclusão de pescado: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9013.htm. Acesso em: 24 de julho de 2020.

FRANCA FILHO, Genauto Carvalho de. **A problemática da economia solidária: uma perspectiva internacional. Soc. estado**. [online]. 2001, vol.16, n.1-2, pp.245-275. ISSN 0102-6992. <https://doi.org/10.1590/S0102-69922001000100011>. Acesso em: 24 de julho de 2020.

GITMAN LJ. **Principles of Managerial Finance**. 11Th Edition. New York : Harper and Row; 1997.

HENRIQUES MB, MACHADO IC, FAGUNDES L. **Análise econômica comparativa dos sistemas de cultivo integral e de “engorda” da ostra do mangue *Cassostrea spp.* no estuário de Cananéia, São Paulo, Brasil**. Bol. Inst. Pesca. 2010; 36(4):307-316.

JESUS, M.S., SIMEÃO, E.L.M.S.; MARTINS, W. J. **Rede sociotécnica na governança de políticas públicas: o contexto da comunicação extensiva**. Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v. 21, n. 1, p. 17-26, dez./mar., 2016

LUNGA A, QUARTEROLI SILVA J, MACEDO M A S. **Análise de Viabilidade Econômico Financeira de Diferentes Sistemas de Exploração de Seringueiras**. Custos e @gronegocio on line. 2008; 4(3):98-125.

MARTIN NB, SERRA R, OLIVEIRA MDM, ANGELO JÁ, OKAWA H. **Sistema integrado de custos agropecuários** - CUSTAGRI. Informações Econômicas. 1998; 28(1):7-28.

MATSUNAGA M, BEMELMANS PF, TOLEDO PEN, DULLEY RD, OKAWA H, PEDROSO IA. **Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. Agricultura em São Paulo**. 1976; 23(1):123-139.

MOTTA, R. R.; CALÔBA, G. M. **Análise de Investimentos**. São Paulo: Atlas, 2002.

NEIVA, C.R.P.; MACHADO, T.M.; TOMITA, R.Y.; FURLAN, E.F.; LEMOS NETO, M.J.; BASTOS, D.H.M. 2011 **Fish crackers development from minced fish and starch: an innovative approach to a traditional product**. *Ciência Tecnologia Alimentos*, 31(4): 973-979.

PENA, H.W.A.; HOMMA, A.K.O.; SILVA, F.L. **Análise de viabilidade econômica: um estudo aplicado à estrutura de custo da cultura do dendê no estado do Pará- Amazônia-Brasil**, 2010. OÍDLES - Observatorio iberoamericano del desarrollo local y la economía social. 2011; 5:1-24. 12.

PEUCKERT, Y.P.; VIERA, V.B.; HECKTHEUER, L.H.R.; MARQUES, C.T.; ROSA, C.S. 2010 **Caracterização e aceitabilidade de barras de cereais adicionadas de proteína texturizada de soja e camu-camu (*Myrciaria dubia*)**. *Alimentos e Nutrição*, 21(1): 147-152.

RAIMUNDO, M. G. M.; SCHATAN, R.B.; TOMITA 2016, R. Y. **Polpa de peixe: dicas e receitas**. São Paulo: Coordenadoria de Desenvolvimento dos Agronegócios (CODEAGRO), 2014, 72p.

SANCHES EG, HENRIQUES MB, FAGUNDES L, SILVA AA. **Viabilidade econômica do cultivo da garoupa verdadeira (*Epinephelus marginatus*) em tanques-rede, região sudeste do Brasil**. *Informações Econômicas*. 2006; 36(8):15-25.

SHANE S, VENKATARAMAN S. **The promise of entrepreneurship as a field of research**. *Academy of Management Review*. 2000; 25(1):217-226.

SINGER, P. **Economia solidária. Estudos Avançados**. 2008, vol.22, n.62, pp.289-314. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142008000100020>.

SOUZA KM, CASARINI LM, HENRIQUES MB, ARFELLI CA, LOPES RG. Viabilidade econômica da pesca de camarão-sete-barbas com embarcação de pequeno porte na Praia do Perequê, Guarujá, Estado de São Paulo. *Informações Econômicas*. 2009; 39(4):30-37.

TAHA P. **Estudo de viabilidade técnico-econômica da produção de surimi**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 1996.

THILSTED, S.H.; THORNE-LYMAN A.; WEBBC, P.; BOGARD J.R.; SUBASINGHE R.; PHILLIPS M.J.; ALLISON, E.H. (2016) **Sustaining healthy diets: The role of capture fisheries and aquaculture for improving nutrition in the post-2015 era**. *Food Policy*, v.61, p.126–131.

CAPÍTULO 10

APICULTURA E SUSTENTABILIDADE: IMPACTOS NEGATIVOS DO USO DE AGROTÓXICOS, UMA AMEAÇA ÀS ABELHAS?

Data de aceite: 01/09/2020

Luiza Maria Valdevino Brito

Secretaria de Educação Básica do Ceará,
Juazeiro do Norte-CE

Ademar Maia Filho

Juazeiro do Norte-CE

Francisco Mário de Sousa Silva

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

Francisco Roberto de Azevedo

Universidade Federal do Cariri - Centro de
Ciências Agrárias e da Biodiversidade, Crato-
CE.

Ricardo Luiz Lange Ness

Universidade Federal do Cariri (UFCA),
Juazeiro do Norte-CE

RESUMO: O estudo objetivou através de revisão de literatura, adentrar no debate teórico sobre a motivação da morte das abelhas no cenário nacional, correlacionando com as ocorrências evidenciadas no município de Barbalha-CE. A pesquisa foi realizada entre os meses de fevereiro a agosto de 2017. Os resultados atentam para os riscos da utilização indevida de agrotóxicos e os impactos aos agroecossistemas. As reflexões estabelecidas vigoram como instrumento de prevenção e proteção às abelhas e demais polinizadores, que estão vulneráveis aos drásticos efeitos dos agrotóxicos na sobrevivência dessas espécies, acarretando em consequências

ainda incalculáveis. Esse fenômeno pode ser compreendido no território do município de Barbalha, ênfase do estudo, especialmente devido à morte súbita de abelhas no contexto de proximidades com ambientes pulverizados com agrotóxicos por via aérea. A pesquisa atenta para a necessidade de integração de esforços, em busca de minimizar os danos causados a partir da relação da utilização de agrotóxicos e morte de abelhas.

PALAVRAS-CHAVE: Apicultura, Sustentável, Rentabilidade.

ABSTRACT: Abstract: The study aimed, through a literature review, to enter into the theoretical debate on the motivation of bee death in the national scenario, correlating with the events evidenced in the city of Barbalha-CE. The survey was conducted between the months of February and August 2017. The results pay attention to the risks of the misuse of pesticides and the impacts on agroecosystems. The established reflections are effective as an instrument for the prevention and protection of bees and other pollinators, which are vulnerable to the drastic effects of pesticides on the survival of these species, resulting in consequences that are still incalculable. This phenomenon can be understood in the territory of the municipality of Barbalha, emphasis of the study, especially due to the sudden death of bees in the context of surroundings with environments sprayed with pesticides by air. The research is attentive to the need to integrate efforts, seeking to minimize the damage caused by the relationship between the use of pesticides and the death of bees.

KEYWORDS: Beekeeping, Sustainable, Profitability.

1 | INTRODUÇÃO

Uma das preocupações que permeiam a constante luta pela igualdade social é a busca de tecnologias que minimizem a pobreza das comunidades rurais. No Semiárido Nordeste, o nível de adaptação às condições climáticas é sensível e elevado, haja vista os aspectos territoriais como a estiagem e o êxodo rural. Através de alternativas de convivência com o Semiárido, há possibilidades de maior geração de renda e melhoria da qualidade de vida dos agricultores, mantendo esses sujeitos em seus territórios e a necessária continuidade da atividade no campo.

Uma atividade que vem se destacando é a apicultura, que é praticada desde a antiguidade e possui características sustentáveis em diversas dimensões: econômica, social, cultural e ecológica.

As características ambientais presentes no Semiárido são privilegiadas, entre outros fatores, pela ocorrência de uma vasta biodiversidade da flora apícola, como característica natural que fortalece o desenvolvimento da apicultura nesse território.

A apicultura destaca-se ainda, por sua aplicação com baixo investimento inicial, comparada a outras atividades agrícolas, além de não exigir grandes áreas para a prática, em decorrência das abelhas visitarem áreas vizinhas. (MAGALHÃES, 2010; ALVES, 2013). Pontua-se ainda, a contribuição para a agricultura, em decorrência do processo de polinização realizado pelas abelhas, proporcionar colheitas mais produtivas, sendo assim uma alternativa para a integração com a lavoura.

Todavia, o principal elemento para que a atividade apícola ocorra, está ameaçado a nível mundial. Segundo Potts *et al.* (2010) as abelhas estão desaparecendo repentinamente no Brasil e há fortes evidências que a utilização desregrada de agrotóxicos seja o principal causador desse fenômeno.

De acordo com o portal do agronegócio (2017), 22% das riquezas produzidas anualmente no país vêm desse setor. Na corrida pela alta produção, faz-se uso indiscriminado dos agrotóxicos, atitude nociva com consequências diretas e indiretas, ao ambiente, aos humanos e outros seres vivos indispensáveis ao equilíbrio dos ecossistemas.

Pesquisas realizadas pelo Green Peace Alimentação Escolar e Agrotóxicos (2016), atesta que no Estado do Rio de Janeiro, experimentos laboratoriais realizados em amostras de 40 alimentos, evidenciaram resíduos de agrotóxicos, incluindo produtos proibidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) desde 2011, destacando-se no pimentão amarelo, resíduos de sete agrotóxicos diferentes. A publicitação desses dados segue uma dinâmica exigida pelas diretrizes da Organização das Nações Unidas (ONU), no que concerne à segurança alimentar proposta pela Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN).

Entretanto, quando o dano atinge a fauna, especificamente de invertebrados, como é o caso dos insetos polinizadores existe ainda um longo percurso a ser traçado, especialmente em âmbito das políticas públicas e práticas educacionais.

Além das abelhas contribuírem positivamente para produção agrícola, manutenção da biodiversidade vegetal por sua ação polinizadora, destacam-se ainda como, agentes bioindicadores da qualidade ambiental (WOLFF, 2008). Também, entre os fatores relacionados à apicultura estão: geração de renda, integração comunitária e aumento do sentimento de pertencimento ao ambiente rural.

A partir dessas compreensões surgem as seguintes questões: Quais as possíveis causas do extermínio das abelhas? quais as estratégias a serem adotadas para a prevenção ao desaparecimento e morte desses agentes polinizadores?

Nesse contexto, o estudo objetivou através de revisão de literatura, adentrar no debate teórico sobre a motivação da morte das abelhas no cenário nacional, correlacionando com as ocorrências evidenciadas no município de Barbalha-CE. A pesquisa foi realizada entre os meses de fevereiro e agosto de 2017. Destaca-se a relevância das discussões desenvolvidas, como reflexões valorativas a práticas de desenvolvimento regional sustentável.

2 | REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A dinâmica apícola e a importância socioeconômica

A apicultura, por definição, é a atividade de criação de abelhas, com respeito a suas características e peculiaridades, podendo ser considerada uma ciência ou arte como mencionado por Pegoraro *et al.*, (2017), sendo fundamental para a obtenção de méis com diferentes qualidades e que possuem estreitas relações com a natureza do território apícola, ou seja, as características da flora silvestre, a biodiversidade local e as formas de manejo são decisivas para a valorização dos diversos tipos de méis existentes na atualidade, revelando a importância social, econômica e principalmente ambiental dessa atividade.

São conhecidas mais de vinte mil espécies de abelhas, espalhadas por todo o mundo. As abelhas do gênero *Apis Mellifera* L. são as que mais se destacam, principalmente pelo potencial de polinização, que ao tempo que contribui com a agricultura, produz o mel. Ambas possuem em comum o modelo de organização social, pautada no trabalho, provendo alimento e desenvolvendo as colmeias, e assim, desempenham uma importante contribuição ambiental, principalmente quando se refere à manutenção da biodiversidade (RAMOS; CARVALHO, 2007).

Assim como são diversas as espécies de abelhas, são também, os tipos de mel produzidos por elas, que atendem a diversas necessidades humanas como nas atividades da farmacologia, cosmetologia, gastronomia. As propriedades físico-químicas e nutricionais do mel disponibilizam uma rica fonte de energia natural (PEREIRA, *et al.*, 2017).

De acordo com a FAO/IBGE (2011), em se tratando dos países produtores de mel, o Brasil, ocupa a 9ª posição entre os maiores produtores de mel do mundo, com potencial

significativo de produção do mel orgânico, o que agrega mais valor econômico a esse produto. E, conforme o BNB (2019), por conta dos efeitos da seca de 2012 e da diminuição da média de chuva nos anos seguintes, o Nordeste deixou de ser o maior produtor nacional de mel, porém, em 2017, o País produziu 41,6 mil toneladas de mel, destes 12,8 mil toneladas foram do Nordeste, que tem recuperado o seu potencial produtivo na medida em que, aumentam-se as médias de chuva anual, fator que favorece o crescimento dos enxames.

A redução de polinizadores percebida até aqui está associada a fatores naturais como, a escassez de água. Porém, associado a estes fatores estão os impactos ambientais causados pelo agronegócio brasileiro, que entre tantos fatores, destaca-se pelo uso exacerbado de agrotóxicos. Assim, o contraponto entre produtividade apícola e uso de agrotóxicos ressalta a importância das abelhas para a sanidade do ambiente.

2.2 Importância ambiental das abelhas

As abelhas são insetos silvestres e em geral não são considerados domésticos. Para Wolff (2008) são da mesma ordem das formigas e vespas, desempenhando uma importante contribuição ambiental. Conforme o autor, toda forma de criação das abelhas, sejam estas “tradicionais ou modernas”, requer do apicultor manejo cuidadoso respeitando as características biológicas desses seres vivos.

As abelhas são importantes para a sustentabilidade do ecossistema, haja vista que, executam um ofício voluntário enquanto visitam inúmeras flores coletando néctar e pólen, ao tempo que executam relevante dinâmica: a polinização vegetal. Cerca de 70% dos alimentos produzidos em todo o mundo dependem fundamentalmente do trabalho das abelhas. Diversas plantações e culturas agrícolas são beneficiadas nesse processo, se constituindo em grande contribuição ambiental. Entretanto, esta importante dinâmica desempenhada pelas abelhas está ameaçada. O declínio dos polinizadores, especialmente as abelhas, tem afetado o cultivo agrícola em vários países em desenvolvimento como o Brasil (WOLFF, 2008, GEMIM *et al.*, 2017).

Estudos vêm sendo desenvolvidos no País, na busca por encontrar os possíveis motivos da redução das populações de abelhas e tem evidenciado as correlações com o uso intensivo de agrotóxicos. As pesquisas realizaram testes submetendo abelhas ao contato com agrotóxicos a base de tiametoxam, metidationa e outros de uso autorizado no Brasil e detectaram que, independente da forma de aplicação, a toxicidade desses produtos podem provocar efeito letal e subletal, e neste último caso, ainda é notado a desordem na divisão de tarefas e desequilíbrio na colmeia, com perda de vigor e capacidade produtiva (PINHEIRO; FREITAS, 2014, GEMIM *et al.*, 2017).

Para além da interferência dos agrotóxicos, há relatos de que as abelhas podem estar em risco de extinção: uma doença está alterando a genética das abelhas e esse fato pode afetar o seu comportamento, comprometendo o meio ambiente, a biodiversidade

vegetal, ao equilíbrio ecológico e conseqüentemente, a espécie humana, onde a falta de polinização de diversas espécies de plantas pode comprometer a produção de alimentos.

Apenas nos Estados Unidos da América (EUA), 40% das colmeias desapareceram. Esse fenômeno passou a ser conhecido como Desordem do Colapso da Colônia (DCC) ou *Colony Collapse Disorder* (CCD). Esse fato é descrito como sendo o desaparecimento súbito das abelhas ou a drástica redução da colônia, sem deixar indícios da morte das abelhas (OLDROYD, 2007, LIMA; ROCHA, 2012).

De acordo com Engelsdorp *et al.* (2008); Aaizen *et al.* (2009); Potts *et al.* (2010) citados por Gemim *et al.* (2017) essa síndrome tem afetado também a Europa, América do Sul e outros países e conforme Imperatriz-Fonseca *et al.* (2012) ainda não foi identificado uma causa assertiva para a ocorrência da CCD, havendo suspeitas, dentre outros múltiplos fatores, da relação com o aumento do uso de agrotóxicos.

Contudo, para além da polinização, que é uma importante função ambiental, já explicitada, as abelhas são um importante bioindicador de equilíbrio e qualidade ambiental, haja vista que sua presença está associada a uma dependência da sanidade do ambiente em que vivem, o que favorece o desenvolvimento das colmeias e enxames.

Porém, a dinâmica da apicultura com fins econômicos, trouxe a atualidade a sensibilidade dos apiários a fatores como as alterações climáticas, os impactos ambientais e aos agrotóxicos utilizados em sistemas de produção agrícolas convencionais. Para além dos aspectos socioeconômicos, a importância ambiental é fundamental para o setor apícola brasileiro.

Em relação a agricultura, o Brasil está sempre em notoriedade, seja no sentido de ter um forte desenvolvimento do agronegócio, ou por ser um dos países que mais agregam agrotóxicos em seus sistemas produtivos. De acordo com Ferreira (2015) o formato agrícola brasileiro está fortemente associado ao uso de agrotóxicos, tendo como princípio a ampliação da produtividade e a garantia do lucro, em consonância com a severa ideologia do sistema capitalista. Gemim *et al.* (2017) refletem que para atingir o desenvolvimento sustentável se faz necessário a adoção de atividades que considerem a conservação da natureza, a geração de renda, qualidade de vida.

Para tanto, fica a cargo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, a regulação dos usos de agrotóxicos e suas formas de aplicação. No que se refere a aplicação aérea, a Instrução Normativa Nº 2, de 3 de janeiro de 2008, do MAPA, dispõe de normas para a segurança e operação da aplicação aérea de agrotóxicos, visando a minimização dos resíduos à deriva resultante da aplicação de produtos agrotóxicos.

Também, a Instrução Normativa Conjunta entre MAPA e IBAMA (INC Nº 1 de 28/12/2012), que dispõe sobre a aplicação de agrotóxicos por via aérea, faz referência a oito medidas de segurança aos usuários e aplicadores de agrotóxicos e confere ao IBAMA a responsabilidade de receber e acompanhar os relatórios de aplicação com georreferenciamento de áreas, porém, de acordo com Pereira (2014), após um ano e cinco meses de vigência da lei, o órgão ainda não havia recebido nenhum relatório.

O autor denuncia que o MAPA não realiza o monitoramento das atividades relacionadas ao uso de agrotóxicos, não acompanhando as medidas de segurança previstas na legislação que garantem a proteção de polinizadores, como abelhas e outros insetos, e os possíveis danos a sanidade ambiental. O autor ressalta: “Trata-se de lacuna gravíssima, tendo em vista que o sumiço das abelhas se tornou um dos problemas mais preocupantes da agenda ambiental global, com danos de grande monta na economia agrícola” (PEREIRA, 2014, p.22).

Nesse contexto, o descuido do MAPA deixa os usuários de agrotóxicos livres para decidirem arbitrariamente sobre o cumprimento ou não das normas estabelecidas, comprometendo a qualidade ambiental e conseqüentemente podendo impactar as colmeias. Assim, a ausência de ações governamentais de efetiva fiscalização e acompanhamento, diante dos modos de produção capitalista, vem causando a morte indiscriminada de abelhas, colaborando com a perda de biodiversidade, a escassez de alimentos e em geral com o desequilíbrio ambiental do planeta.

Entretanto, a consciência ambiental coletiva surge em iniciativas como a do professor aposentado da USP, Prof. Dr. Lionel Segui Gonçalves, que desenvolveu o aplicativo “Bee Alert”, agregando ações locais a um projeto mais amplo “Bee or not to be” que é uma ação do CETAPIS - Centro Tecnológico de Apicultura e Meliponicultura do Rio Grande do Norte, que visa conscientizar a população para a importância das abelhas no Brasil e em toda América Latina, minimizando as causas da redução de polinizadores (PEREIRA, 2014).

3 | METODOLOGIA DA PESQUISA

Em atendimento ao objetivo deste estudo, foi realizado um levantamento teórico relacionando o uso de agrotóxicos e os impactos sobre o meio ambiente, enfatizando a letalidade dos mesmos sobre a vida das abelhas e as interferências sobre a atividade apícola. A metodologia caracteriza-se como descritiva, com abordagem qualitativa, utilizando-se de pesquisa bibliográfica conforme orienta GIL (2019).

O levantamento bibliográfico deu-se através de consultas a obras acadêmicas, documentos e publicações científicas, contidos no banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) aplicando os seguintes descritores: “morte de abelhas por agrotóxicos”, “impacto de inseticidas para as abelhas”, “enfraquecimento e morte de abelhas”. Também foi consultado o Google Acadêmico, identificando artigos em revistas científicas internacionais como a *Trends in Ecology & evolution* e a *Pollination services for sustainable agricultur*, bem como, artigos científicos em diversas revistas nacionais, livros e a legislação vigente. O levantamento dos dados bibliográficos foi desenvolvido entre fevereiro a agosto de 2017.

O percurso metodológico, também contemplou as visitas realizadas ao escritório da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará – EMATERCE em Barbalha/

CE e a Superintendência Estadual de Meio Ambiente do Ceará – SEMACE sediada em Crato/CE, a fim de identificar como é realizado o acompanhamento do uso de agrotóxicos e como as políticas públicas, através da legislação vigente, agem sobre a conservação ambiental.

Este estudo tem como *locus* de referência o município de Barbalha/CE, haja vista que este possui uma forte atividade apícola na Região do Cariri cearense, estando localizado no semiárido nordestino. Neste, há muitos relatos de apicultores locais correlacionando os prejuízos em seus apiários com o uso de agrotóxicos nas fazendas de produção de Banana instalados na zona rural desde a década de 90.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo, mostram através dos achados no vasto referencial, as evidências do aumento em níveis alarmantes do uso de agrotóxicos, com registro de morte súbita das abelhas e declínio da polinização. Permitiu perceber em documentos sistematizados de diversas regiões, que o problema de morte das abelhas, não é um fato isolado, mas, recorrente em diversas regiões do país e no exterior.

As evidências consolidadas por meio de pesquisas (IMPERATRIZ-FONSECA, *et al.*, 2012; PEREIRA, 2014; GEMIM, *et al.*, 2017), apontam registros a respeito do declínio dos polinizadores e, por conseguinte, do seu relevante serviço em determinadas regiões do mundo. Na linguagem dos pesquisadores acima marcados, o impacto da redução, afeta o fluxo dinâmico dos ecossistemas, sentença o desequilíbrio da biodiversidade em diversos aspectos, notadamente a agricultura, tendo em vista que as abelhas são responsáveis pela polinização de 70% das plantas usadas na alimentação dos seres heterotróficos.

No tocante ao fenômeno local, a agricultura anteriormente praticada, aos poucos foi sendo substituída pela monocultura da banana, com a implantação no ano de 1996, do Sítio Barreiras Fruticultura LTDA, em municípios do Cariri Cearense, incluindo a região rural da cidade de Barbalha (CEARÁ, 2017). Na agricultura convencional, de base não ecológica, com perspectiva de alta produção para atender ao mercado cada vez mais expandido, praticava-se o uso de agrotóxico pulverizado por meio de avião. É fato corrente que a diversidade dos agrotóxicos, sempre trazem impactos nocivos para as abelhas em certa concentração, sendo que a letalidade desses insetos se concretiza com o uso específico dos inseticidas (LODOZOWICKA 2013; ORSO 2015).

Os prejuízos da aspersão aérea de agrotóxicos, não atinge apenas os agentes da polinização, mas traz como consequência a contaminação de cursos de água, pessoas, outros animais, escolas, dentre outros ambientes. Em decorrência disso, foi criado o projeto de Lei 18/2015, aprovado pela Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, em 18 de dezembro de 2018, com sanção pelo governador Camilo Santana, em 08 de janeiro de 2019, permanecendo até os dias atuais, constituindo um avanço nesse aspecto.

No tocante ao aumento do uso de agrotóxicos, testes (bioensaios) foram realizados em um estudo de pós-graduação desenvolvido por Gomes (2017), utilizando os agrotóxicos: o inseticida thiamethoxam (Actara®), o herbicida glifosato (Roundup®) e o fungicida mancozeb (Manzate®) de acordo com protocolo específico. O experimento avaliou: bioensaios de repelência, de acordo com Barbosa e seus colaboradores (2014), bioensaios de toxicidade por contato, executado de acordo com Del Sarto *et al.*(2014) bioensaio de toxicidade por ingestão de acordo com a metodologia de Costa *et al.* (2013) e por fim bioensaios de voo de acordo com Tomé e seus colaboradores (2015). Os dois primeiros bioensais avaliaram a sobrevivência e os dois últimos o comportamento das abelhas expostas aos agrotóxicos.

Os tipos de abelhas utilizadas no experimento compreenderam a espécie *Apis mellifera* L. fundamentando-se em sua ampla distribuição no território brasileiro e exemplares da espécie *Melipona capixaba* (Moure e Camargo) por seu *status* em risco de extinção. A menção neste estudo foi unicamente sobre o teste de repelência e os resultados são sintetizados na Figura 1, de acordo com Gomes (2017).

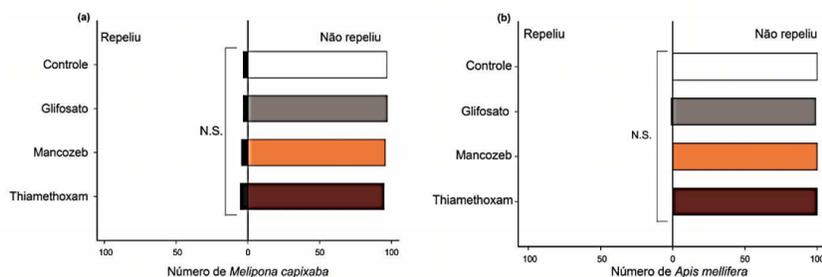


Figura 1 - Repelência de cada tratamento para as espécies estudadas. O lado esquerdo indica o número de abelhas repelidas. O lado direito o número de abelhas que não foram repelidas.

Fonte: GOMES, 2017, p. 20

De acordo com a figura 1, constatou-se que 90% das abelhas das duas espécies em todos os tratamentos se alimentaram do composto contendo agrotóxicos, confirmando assim ausência de efeito repelente. Deste modo, percebe-se que as abelhas são vulneráveis e pouco seletivas no ato de forrageio em floradas contaminadas, comprometendo toda a colônia e os produtos de sua atividade como: resina, pólen, néctar, mel dentre outros, afirmação embasada nos estudos de Chauzat *et al.*, (2006); Mullin *et al.*, (2010), Dively e Alaa, (2012), e Gomes (2017), que demonstraram a presença de agrotóxicos em pólen e néctar analisados. Os demais resultados do estudo estão disponíveis no Banco de dissertações da CAPES, com informações detalhadas da obra, constante nas referências deste artigo.

Vários fatores são citados em estudos sobre o declínio das abelhas, assim como, o desaparecimento desses insetos polinizadores, denominado CCD (Colony Collapse Disorder), fenômeno observado em diversas regiões do globo, não havendo um estudo preciso que explique a causa do CCD podendo ser causado por múltiplos fatores como: o ácaro *Varroa destructor*, (Anderson & Trueman), o protozoário *Nosema ceranae*, (Fries et al) inúmeros vírus, assim como a ausência de pólen, estresse decorrente do transporte a longas distâncias, além da contaminação por agrotóxicos (POTSS, 2010).

De acordo com Ziska e colaboradores (2016), a partir de estudos desenvolvidos na América do Norte há um consenso que o aumento do CO₂ atmosférico está reduzindo a concentração de proteína do pólen. As análises sistemáticas dão conta que, esse recurso floral é fonte essencial para as abelhas e que, as mudanças climáticas que elevam a concentração de CO₂ reduz sistematicamente o nitrogênio e proteínas presentes nas plantas, incapaz de ser compensado com outros recursos, depreciação que tem o potencial de afetar negativamente a saúde e sobrevivência das abelhas.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ponderações efetuadas sobre a iminente ameaça do desaparecimento dos polinizadores, em especial as abelhas, vigora como prevenção e proteção a esses insetos bioindicadores da qualidade ambiental, salientando a vulnerabilidade desses seres a ação dos agrotóxicos.

A relação estabelecida entre o uso de agrotóxicos e os fatos ocorridos na cidade de Barbalha-CE, Brasil, deve-se a ocorrência de morte súbita das abelhas, decorrente do efeito da deriva dos agrotóxicos após pulverização aérea em áreas de monocultura de bananas, provocando no período de estudo, o extermínio da maioria das abelhas de apiários próximos à localização da área alvo da pulverização dos agrotóxicos.

Destacam-se a necessidade de uma interação entre academia, institutos de pesquisas, órgãos de fiscalização e deliberação de normas, com os agricultores e demais interessados para o não uso de agrotóxicos assim como, por não se conhecer profundamente as causas da CCD, canalizar esforços no sentido de produzir mais conhecimento sobre a temática, com a finalidade de buscar soluções adequadas para minimizar esse fenômeno.

Para além do pensamento que enxerga apenas o lucro quando se discute desenvolvimento, é imperativo haver um enfrentamento no campo das ideias, confrontando o atual contexto do Brasil, em que grupos atuam na contramão de uma política de redução de agrotóxicos, fazendo o Projeto de Lei 6299/02, também conhecido como “PL do Veneno”, passar em 2019 na comissão para buscar aprovação, visando atualizar a legislação dos Agrotóxicos, criada em 1989, flexibilizando o registro, mudando a nomenclatura para nomes mais suaves, até que alcançar a liberação dessas substâncias potencialmente perigosas.

Nesse sentido, se faz necessário a união de forças das comunidades rurais, cooperativas, ações de fortalecimento e manutenção da Lei proibitiva da aspersão aérea no Estado do Ceará, servindo de modelo para outras Unidades da Federação assim como, campanhas de divulgação do projeto “Bee or not to be” projeto ativo no Brasil, que traduz: “sem abelha sem alimento”, num intuito de sensibilizar a sociedade sobre a ampla importância e necessidade de proteção das abelhas, numa gradual construção de novos paradigmas propiciando um modelo de agricultura mais sustentável.

REFERÊNCIAS

ALVES, Társio Thiago Lopes. **Potencial do Cipó-uva (*Serjania lenthalis*) como fonte de néctar para exploração apícola na Chapada do Araripe**. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Ceará/UFC/UFPB/UFRPE. 196f. Fortaleza, 2013

BNB – **Banco do Nordeste do Brasil**. Evolução da Produção de Mel na Área de Atuação do BNB. Caderno Setorial ETENE. Ano 04, n. 62, jan. 2019. VIDAL, M. de F. (org.). Fortaleza/CE: ETENE - Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste, 2019. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/>. Acesso em 05 jul. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RDC 01/2011, **Diário Oficial da União**. Brasília, n. 11, Seção 1, p. 56, 2011

BRASIL, Bee or not to be: **Sem abelha sem alimento**. CETAPIS-RN; disponível em: <http://www.semabelhasemalimento.com.br/bee-or-not-to-be/>. Acesso em 28 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA Instrução Normativa 02/ 2008, **Diário Oficial da União**. Brasília, n. 5, Seção 1, p. 6, 2008; disponível em: <http://www.aenda.org.br/painel/images/files-legislacoes/133/u/in-mapa-02-2008---aviacao-agricola.pdf>. Acesso em 15 set. 2017.

BRASIL. **Portal do Agronegócio**; disponível em: <http://www.portaldoagronegocio.com.br/secao/brasil-2054>. Acesso em: 20 out. 2017

CEARÁ. **Site sítio Barreiras**; disponível em: <http://sitiobarreiras.com.br/wp/>. Acesso em: 21 out. 2017

CHAUZAT, M.P. et al. Survey of Pesticide Residues in Pollen Loads Collected by Honey Bees in France. **Journal of Economic Entomology**, v. 99, p. 253-262, 2006.

COSTA, E.M.; ARAUJO, E.L.; MAIA, A.V.P.; SILVA, F.E.L.; BEZERRA, C.E.S.; SILVA, J.G.S. **Toxicity of insecticides used in the Brazilian melon crop to the honey bee *Apis mellifera* under laboratory conditions**. v.45, p.34-44. 2013.

DEL SARTO, M.C.L.; OLIVEIRA, E.E.; GUEDES, R.N.C.; CAMPOS, L.A.O. Differential insecticide susceptibility of the Neotropical stingless bee *Melipona quadrifasciata* and the honey bee *Apis mellifera*. **Apidologie**. v.45, p.626–636. 2014.

DIVELY, G.P.; ALAA, K. Insecticide Residues in Pollen and Nectar of a Cucurbit Crop and Their Potential Exposure to Pollinators. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 60, p.4449-4456, 2012

Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. **Faostat**. 2020. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data>. Acesso em: 06 jul. 2020.

FERREIRA, M.L.P.C. **A Pulverização aérea de agrotóxicos no Brasil: cenário atual e desafios**. R. Dir. sanit., São Paulo v.15 n.3, p. 18-45, nov. 2014/fev. 2015; <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9044.v15i3p18-45>.

FREITAS, B.M.; *et al.* **Plano de manejo para polinização da cultura do cajueiro: conservação e manejo de polinizadores para agricultura sustentável, através de uma abordagem ecossistêmica**. Rio de Janeiro: FUNBIO, 2014.

GEMIM, B. S. *et al.* Meliponicultura em sistemas agroflorestais: alternativa de renda, diversificação agrícola e serviços ecossistêmicos. **Revista Agro@ambiente**, v. 11, n. 4, p. 361-372, 2017

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social** - 7ª ed. Saraiva, São Paulo: 2019, p.248

GOMES, I. N. **Bioensaios em laboratório indicam efeitos deletérios de agrotóxicos sobre as abelhas *Melipona capixaba* e *Apis mellifera***. 59 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa. Programa de Pós-Graduação em Manejo e Conservação de Ecossistemas Naturais e Agrários. Viçosa-MG. 2017

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa pecuária municipal**. IBGE (2011). Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/74>. Acesso em: 05 jul. 2020.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; GONÇALVES, L. S.; FRANCOY, T. M.; NUNES-SILVA, P. Desaparecimento das abelhas melíferas e a perspectiva do uso de outras Abelhas na polinização. **Documentos Embrapa Semi-Árido**, n. 249, p. 213-226, 2012.

LIMA, M. C. de; ROCHA, S. de A. **Efeitos dos agrotóxicos sobre as abelhas silvestres no Brasil: proposta metodológica de acompanhamento**. Brasília: Ibama, 2012. Disponível em: http://www.semabelhasemalimento.com.br/wp-content/uploads/2015/02/efeitos_agrotoxicos_abelhas_silvestres_brasil.pdf. Acesso em: 05 jul. 2020.

MAGALHÃES. E.O. **Apicultura alternativa de Geração de Emprego e renda**. Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo11.htm>. Acesso em: 01 mar. 2018

MULLIN, C.A.; CHEN, J.; FINE, J.D.; FRAZIER, M.T.; FRAZIER J.L.The formulation makes the honey bee poison. **Pesticide Biochemistry and Physiology**. v. 120, p. 27-35, 2015.

OLDROYD, B. P. What's killing American Honey Bees? **PloS Biology**, v.5, n. 6, p. 1195-1199, 2007.

ORSO, D. **Determinação simultânea de agrotóxicos e antibióticos em mel empregando uma extração rápida e UHPLC-MS/MS**. 117 f. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria. Programa de Pós-Graduação em Química. Santa Maria-RS. 2015

PEGORARO, A.; FERRAZ, M. M.; MARCOS, E. P.; MOURA, E. K. de; NUNES, T.de M. D.; NIENOW, V. V.; BORIO, L. P. C. L.; TEIXEIRA, E. K. R. de A.; LIMA, M. de A. O. de; COSTA, D. C. P. B. da; MARTINS, W. J.; MERCER, A. S. BORSSATTIET, F. **Aspectos Práticos e Técnicos da Apicultura no Sul do Brasil**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2017. 282 p.: il. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/> Acesso em: 04 jul. 2020.

PEREIRA, J.A.G. Abelhas à deriva. **Revista Economia Verde**. v.15 n.3 p. 22-22, 2014.

PEREIRA, N. A.; GUERCHE, G. D.; MATTOS, J. P. C. de; BUENO, V. M.; MENDES, E. B. T. Produção de Hidromel a Partir de Diferentes Tipos de Meis. In: SANTOS, J. A. dos; GARCIA, A. M.; CARDIM, D.; ANDRADE, S. L. (org.). **Abelhas: a ciência pesquisando e preservando a vida das abelhas, garantindo a alimentação**. Revista Omnia (Suplemento)., v.19, n.1, 2017. Adamantina/SP: CIPAF – Centro Integrado de Pesquisa em Abelhas da UNIFAI – Centro Universitário Assunção. Disponível em: <http://www.unifai.com.br/>. Acesso em: 02 jul. 2020.

PINHEIRO, J. N.; FREITAS, B. M. Efeitos letais dos pesticidas agrícolas sobre polinizadores e perspectivas de manejo para os agroecossistemas brasileiros. **Oecologia Australis**, v. 14, n. 1, p. 266-281, 2010.

POTTS. S.G.; BIESMEIJER, J.C.; KREMEN, C. Global pollinator declines: trends, impacts and drivers. **Trends in Ecology and Evolution**, v.25, n.6, 2010

RAMOS, J. M.; CARVALHO, N. C. de. Estudo Morfológico e Biológico das Fases de Desenvolvimento de *Apis Mellifera*. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**. Garça/SP: Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça – FAEF. Ano VI, n. 10, 2007. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/>

SILVA, E. A. **Apicultura sustentável: produção e comercialização de mel no sertão sergipano**. 153 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Sergipe, Programa Regional de Desenvolvimento. Sergipe- 2010

VIDAL, M. de F. Produção de mel na área de atuação do BNB entre 2011 e 2016. In:**Caderno setorial ETENE/BNB**. Ano 3, nº 30. Abr 2018. Disponível em:https://www.bnb.gov.br/documents/80223/3183360/30_apicultura_04-2018.pdf/45478af7-ac21-e8a1-cc12-dcf58e5a454e. Acesso em set 2018.

WOLFF, L. F. **Abelhas melíferas: bioindicadores e qualidade ambiental e de sustentabilidade da agricultura familiar de base ecológica**. Doc. 244.Versão online. EMBRAPA. 2008; disponível em: <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=BR20081792720>. Acesso em: 08 out. 2017.

ZISKA LH, Pettis JS, EDWARDS J, HANCOCK JE, TOMECEK MB, CLARK A, Dukes JS, LOLADZE I, POLLEY HW. **Rising atmospheric CO2 is reducing the protein concentration of a floral pollen source essential for North American bees**. Proc. R. Soc. B283: 20160414. 2016. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2016.041>.

CAPÍTULO 11

EL PAPEL DE LAS INSTITUCIONES Y LOS INSTRUMENTOS DE GOBERNANZA AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD COMO ELEMENTO IMPORTANTE PARA COMBATIR LA DEFORESTACIÓN EN PARÁ: UN BREVE ANÁLISIS

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 05/06/2020

André Cutrim Carvalho

Universidade Federal do Pará, Faculdade de Economia/Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia Belém – Pará
<https://orcid.org/0000-0002-0936-9424>

Alana Paula de Araújo Aires

Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia/ /Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido Belém – Pará
<https://orcid.org/0000-0002-6851-3107>

Lígia Amaral Filgueiras

Universidade do Estado do Pará, Departamento de Ciências Naturais Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/1331795498836340>

Gisalda Carvalho Filgueiras

Universidade Federal do Pará, Faculdade de Ciências Econômicas Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/6277433193625866>

Antônio Rodrigues da Silva Júnior

Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Geografia Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/2031532707963288>

Carmelita de Fátima Amaral Ribeiro

Universidade do Estado do Pará, Departamento de Tecnologia de Alimentos Salvaterra – Pará
<http://lattes.cnpq.br/7721870218745681>

RESUMEN: El propósito de este artículo es presentar una breve reflexión, basada en la Nueva Economía Institucional, sobre las instituciones e instrumentos de gobernanza ambiental para la sostenibilidad como elemento importante para combatir la deforestación en Pará. Para esto, el método utilizado involucró el método deductivo porque parte de lo general, es decir, la discusión que involucra los fundamentos teóricos de la nueva economía institucional y, también, el método inductivo porque considera los mecanismos de gobernanza ambiental específicos, es decir, para controlar la deforestación en Pará. La conclusión principal es que los mecanismos adoptados en las políticas públicas para el manejo de la lucha contra la deforestación, principalmente con la implementación, inspección y uso de licencias ambientales y el Registro Ambiental Rural (CAR) han obtenido resultados positivos en la reducción de deforestación en Pará, especialmente desde un punto de vista sostenible.

PALABRAS-CLAVE: Nueva Economía Institucional, Instituciones, Gobernanza Ambiental, Deforestación; Sostenibilidad.

O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES E DOS INSTRUMENTOS DE GOVERNANÇA AMBIENTAL PARA A SUSTENTABILIDADE COMO ELEMENTO IMPORTANTE AO COMBATE DO DESMATAMENTO NO PARÁ: UMA BREVE ANÁLISE

RESUMO: O propósito deste artigo é apresentar uma breve reflexão, tendo como base para isso a Nova Economia Institucional, sobre as instituições e os instrumentos de governança ambiental para a sustentabilidade como elemento importante ao combate ao desmatamento no Pará. Para isso, o método utilizado envolveu o método dedutivo porque parte do geral, ou seja, a discussão envolvendo os fundamentos teóricos da nova economia institucional e, também, o método indutivo porque considera o particular, isto é, os mecanismos de governança ambiental como medida de controle do desmatamento no Pará. A principal conclusão é que os mecanismos adotados nas políticas públicas de gestão de combate ao desmatamento, principalmente com a implementação, fiscalização e utilização do licenciamento ambiental e do Cadastro Ambiental Rural (CAR) tem obtido resultados positivos na redução do desmatamento do Pará, especialmente do ponto de vista sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: Nova Economia Institucional; Instituições; Governança Ambiental; Desmatamento; Sustentabilidade.

1 | INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, debido a las drásticas alteraciones derivadas de la acción humana sobre el medio ambiente, hubo una creciente e importante concientización en relación a esta problemática involucrando a un gran público compuesto, naturalmente, por: gobernantes de todo el mundo, pequeñas, medianas y grandes empresas / Industrias, instituciones, además de la sociedad civil organizada en general.

Tal cambio es perceptible, ya que en el pasado la mayoría de los “actores” anteriormente citados anteriormente no consideraban ningún tipo de preocupación con las cuestiones relacionadas con el medio ambiente. Recientemente, este panorama desfavorable al medio ambiente sufrió innumerables cambios, convertirse en un objeto de atención debido a gran parte del mercado nacional e internacional priorizando inversiones en países socialmente responsables con la sustentabilidad del medio ambiente.

En este contexto, se observa que las políticas ambientales tienen como finalidad forzar a los agentes económicos a adoptar procedimientos menos agresivos al medio ambiente, reduciendo de esa forma la cantidad de materiales contaminantes lanzados en el ambiente y, finalmente, minimizando la depreciación de todos los recursos naturales .

La Nueva Economía Institucional, liderada por Douglass Cecil North, tiene como objetivo desarrollar un marco teórico sobre el papel de las instituciones, y proveer un conjunto de evidencias históricas sobre cómo las instituciones afectan el desarrollo económico de las naciones. La fundamentación teórica de las instituciones se basa en la existencia de costos de transacción que, a su vez, existen porque las informaciones tienen costo y son asimétricamente apropiadas por los actores participantes del intercambio.

Por lo tanto, una Institución puede ser caracterizada por la capacidad de delimitar elecciones y tener mecanismos de toma de decisiones. Para North (1990), las instituciones reducen ciertos costos de transacción, es decir, los de hacer y mantener un contrato, pero al mismo tiempo engendran otros costos, además de que disminuyen el grado de incertidumbre proveniente de comportamientos imprevisibles y, consecuentemente, Facilitan la identificación de socios adecuados para las transacciones y la elaboración de contratos, teniendo en cuenta el mayor número posible de contingencias.

En estos términos, el objetivo de este artículo es presentar el papel de las instituciones y la importancia de los mecanismos de gobernanza ambiental. Para ello, el presente ensayo se organizó en cinco secciones, además de esta introducción, a saber: en la segunda sección se presenta la referencial teórico sobre el asunto; En la tercera sección se presentan los aspectos metodológicos de la investigación; La sección cuatro discute básicamente el papel de la gobernanza y de los mecanismos de gobernanza ambiental en favor de la sostenibilidad del territorio del Estado de Pará; Y en la última sección, las consideraciones finales.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Las instituciones son formadoras de convenciones sociales definitorias del patrón de comportamiento de los miembros de una sociedad. Los patrones de comportamiento se asocian a normas sociales que orientan lo que las personas deben o no hacer y / o pensar en determinados medios sociales. Esas normas sociales pueden ser aplicadas por organizaciones formales (legales) o pueden aplicarse por sanciones informales resultantes de la aprobación o desaprobación de los miembros de la comunidad.

Williamson (1985), por ejemplo, rechaza la vieja idea de un orden social armónico y reconocen la existencia de los conflictos de intereses entre grupos y desajustes inherentes a la vida económica. En ese universo de conflictos de intereses, los economistas institucionalistas admite la posibilidad de intervención del Estado, para reconciliar a los contendientes, a través de políticas económicas capaces de asegurar el interés común y el buen funcionamiento del sistema económico. Otro aspecto importante es el rechazo de la racionalidad económica como elemento único de la toma de decisiones cuando se trata de un mundo de incertidumbre en relación al futuro desconocido.

Según North (1990), las instituciones pueden ser formales (leyes, decretos-ley y reglamentos del Estado que balizan el comportamiento de los miembros de una determinada sociedad) e informales (convenciones y códigos creados históricamente por la sociedad). Para él, las instituciones formales interactúan con las informales y eso puede complementar o mejorar la eficacia de las últimas o incluso modificarlas o sustituirlas con el tiempo, ya que esos cambios consisten en ajustes marginales al complejo de reglas, normas e imposiciones reglamentarias Que componen la estructura institucional de país.

Aoki (2007) plantea que una Institución se caracteriza por un patrón de interacciones sociales auto-sostenido, representado por reglas con significado que todos los agentes involucrados conocen e incorporan como creencias compartidas sobre el modo en que se juega el juego, es decir, “Las reglas del juego de la sociedad”, donde los jugadores, o sea, las organizaciones (políticas, económicas, sociales y ambientales) actúan, y ellas encuentran su racionalidad económica en la medida en que en el mundo real los mercados no crean espontáneamente una orden o que promuevan los intercambios y la acción económica privada.

En el caso de las instituciones definitorias de los regímenes de propiedad, particularmente en una frontera económica como es el caso de la Amazonía Brasileña, éstas pueden ser generadoras de conflictos asociados al desarrollo económico versus impactos al medio ambiente. Para Alston et al. (1999, 08-10, nuestra traducción):

El avance de la frontera en tierras amazónicas ha generado una serie de conflictos asociados a la posesión de la tierra y el destino dado al uso de la tierra que implique en destrucción de los recursos naturales y de la biodiversidad existente en la Amazonia. Fronteras tiene un alto potencial para mejorar el estatus económico y social de los asentados, pero la efectividad de ello depende de los regímenes de derechos de propiedad y cuan flexibles son estos regímenes para acomodar las nuevas condiciones económicas emergentes. Si los derechos de propiedad están claramente señalados y regulados, los individuos pueden explotar los recursos de la frontera para maximizar su riqueza con la reducción de los problemas ambientales.

En cuanto al régimen de los recursos, las cuestiones institucionales pueden dividirse básicamente en tres tipos: la primera, es sobre quién obtiene acceso a la posesión y uso de los recursos, es decir, la cuestión de la distribución de los recursos; La segunda se refiere al costo de crear y mantener las instituciones ambientales para el uso individual o colectivo de un recurso, es decir, los costos de transacción involucrados; Y, por último, la cuestión del efecto que un régimen de recursos puede tener sobre cómo se percibir los problemas de los derechos de propiedad, qué intereses defiende ese régimen y qué valores se promueven, observa Vatn (2005). Netto (2004, p. 229, nuestra traducción) clasifica tres tipos de recursos provenientes del medio ambiente:

El primero se refiere al derecho de uso en el que el propietario del activo o del recurso decide cómo va a disfrutar, transformar o incluso destruir el activo o el recurso disponible; El segundo, se refiere al derecho de explotación del recurso en que el propietario decide la forma con que gozará el ingreso del activo o del recurso, sea por la explotación directa o por la explotación indirecta mediante la cesión a otros recibos de renta por tiempo determinado Establecido en el contrato; Y, finalmente, existe el derecho de enajenación del propietario del activo a terceros de forma permanente o temporal.

La reglamentación ambiental, por ejemplo, ha sido un instrumento de política ambiental extremadamente importante para combatir la deforestación forestal en el Estado

de Pará, ya que los efectos del comercio exterior sobre los recursos naturales dependen también del régimen de derechos de propiedad.

3 I METODOLOGÍA Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La especificación metodológica constituye una parte obligatoria de la investigación académica que adopta el método científico, sin embargo, hay que distinguir el método de abordaje de dichos métodos de investigación. El método de abordaje se refiere a la filiación filosófica y al grado de abstracción del fenómeno estudiado, ya los métodos de investigación o procedimientos de una investigación consisten en las etapas concretas de la investigación y el uso de las técnicas de investigación adecuadas.

En las ciencias sociales en general, se impone una restricción metodológica: que es la necesidad de confrontación de la realidad pensada, abstracta de lo concreto, con la realidad empírica, es decir, aquella que es percibida por nuestros sentidos. De acuerdo con Lakatos y Marconi (1991), a su vez, los conocimientos prácticos están sometidos a la necesidad de conexión inmediata con la realidad a que se refieren.

En la investigación teórica, a diferencia de la investigación empírica - mientras que el método de investigación basado en levantamientos de campo de datos primarios o incluso en el levantamiento de datos secundarios - el método de investigación tiene que ver más con el método de exposición de las ideas: si deductivo o inductivo.

El método utilizado en este trabajo involucra el método deductivo porque parte del general, es decir, la discusión involucrando los fundamentos teóricos para comprender la nueva economía institucional, los derechos de propiedad y la gobernanza ambiental y, también, el método inductivo porque considera el particular - Los mecanismos de gobernanza ambiental provenientes de la forma de pensar del nuevo institucionalismo.

Como el objetivo es caracterizar el papel de las instituciones e instrumentos de gobernanza ambiental en la lucha contra la deforestación en Pará, esta investigación puede definirse como de tipo exploratorio. Para Gil (1991 *apud* Da Silva y Menezes, 2005, p. 83, nuestra traducción):

[A] La investigación exploratoria tiene como objetivo proporcionar una mayor familiaridad con el problema para hacerlo explícito o construir hipótesis. Implica encuesta bibliográfica; (...) análisis de ejemplos que fomentan la comprensión. En general, toma la forma de investigación bibliográfica y estudios de casos.

Además, este proyecto de investigación buscará la mayor cantidad de información posible sobre el tema utilizando la técnica de investigación cualitativa, cuyo objetivo es ampliar la información sobre el tema en cuestión a través de libros, artículos de revistas y otras referencias importantes. Según Da Silva y Menezes (2005, p. 20):

[La investigación cualitativa] considera que existe una relación dinámica entre el mundo real y el sujeto, es decir, un vínculo inseparable entre el mundo objetivo y la subjetividad del sujeto que no puede traducirse en números. La interpretación de los fenómenos y la atribución de significados son básicos en el proceso de investigación cualitativa. No requiere el uso de métodos y técnicas estadísticas. (...) El proceso y su significado son el foco principal del enfoque.

En la siguiente sección, se presentan los resultados y una discusión más detallada del tema.

4 | RESULTADO Y DISCUSIÓN

En primer lugar, la gobernabilidad es algo propio de las democracias, luego la gobernabilidad debe entenderse como la capacidad sociopolítica de un gobierno democrático de buscar no sólo viabilizar acuerdos o pactos políticos partidistas para dar soporte a la implementación de un determinado proyecto de desarrollo nacional, Desafíos y aprovechar las oportunidades para concretar el pacto social con miras a la mejora del bienestar social.

Además, la gobernabilidad democrática debe constituirse en una estrategia inteligente de acciones proactiva para la construcción de capacidades orientadas al desarrollo sostenible. Estas capacidades dependen de la interrelación entre el sistema institucional, las capacidades de los actores políticos, económicos y sociales (actores dirigentes) y de la cantidad y calidad de los líderes transformadores disponibles.

Por gobernanza debe ser entendido como la capacidad gubernativa del Estado, tomada en sentido amplio, lo que implica su capacidad de gestión gubernamental en la formulación e implementación de sus políticas públicas y en la consecución de metas colectivas. Desde el punto de vista institucional, el concepto de gobernanza se refiere al conjunto de mecanismos y procedimientos para lidiar con la dimensión participativa y plural de la sociedad, lo que implica la necesidad de expandirse y perfeccionar los medios de interlocución y de administración del juego político De intereses.

Cuando Williamson (1996) investiga la cuestión de la gobernanza, él clasifica dos tipos de instituciones de gobierno: la gobernanza espontánea y la gobernanza dirigida o intencional. La gobernanza espontánea es conducida por las organizaciones económicas sobre la base del principio de que la maximización de los intereses individuales resulta en bienestar social a través del sistema de precios del mercado, la llamada “mano invisible”.

Sin embargo, debido a las fallas del mercado, el gobierno (la mano visible) a través de las instituciones gubernamentales puede imponer controles sobre las instituciones económicas vigentes, sin embargo, el problema de la sociedad capitalista actual consiste en la rápida adaptación de las instituciones a los cambios en circunstancias particulares de tiempo Y espacio.

La gobernanza intencional es el conjunto de leyes y regulaciones que regulan la institución (“la ley”), mientras que la gobernanza espontánea muestra las prácticas de resolución de problemas, neutralizando las leyes y la organización para hacer la resolución de disputas rápidas y sin De los precios. El buen desempeño de la economía depende del diseño estructural de todas las relaciones sociales, principalmente entre el Estado y el sector privado, entre políticos y burócratas del gobierno y entre ciudadanos y el Estado.

La gobernanza ambiental tiene el propósito de organizar las actividades humanas a través de las instituciones definitorias de las “reglas del juego”, en el sentido de North (1990), con el objetivo de reducir los impactos de la acción humana sobre el medio ambiente. La gobernanza ambiental reúne así todos los mecanismos institucionales de las acciones públicas y privadas dirigidas al monitoreo de los impactos de las actividades económicas sobre el medio ambiente y la utilización de los recursos naturales en un determinado territorio de una región o de una nación.

En la Amazonía brasileña, la deforestación es algo histórico, una mancha, y en Pará no es diferente. En general, la deforestación es el acto de talar los árboles en un bosque o incluso en un cerrado, con el fin de aprovechar la tierra para la agricultura o la actividad agrícola.

En el caso del ganado, la deforestación se lleva a cabo en el bosque de tierras altas y tiene como objetivo la formación de pastos artificiales con pastos, o con pastos y leguminosas, que constituyen las principales fuentes de alimento para la cría de ganado de carne bajo pastos extensos.

El proceso de deforestación es relativamente simple y rentable para la deforestación compensatoria: el maderero corta los árboles en la tierra; la tierra se quema para limpiar y preparar el área; después de eso, se utiliza un área con relieve accidentado para el ganado, generalmente ganado vacuno en régimen extenso; y uno más plano para la agricultura.

Según datos oficiales de 2018 del Instituto Nacional de Investigación Espacial (INPE), el centro de excelencia de Brasil en áreas fronterizas de ingeniería espacial y cambio climático, especialmente para la investigación en la Amazonía, la tasa consolidada generada por el Proyecto de Monitoreo de la Deforestación en la Amazonía Legal por satélite (PRODES) mostró el resultado de 6.947 km² de tala en el período de agosto de 2016 a julio de 2017.

Fue, por el momento, un resultado positivo, ya que según INPE (2018, nuestra traducción):

[El resultado obtenido] indica una disminución del 12% en relación con 2016, año en el que se calcularon 7.893 km² y también representa una reducción del 75% en relación con el registrado en 2004, año en el cual el Gobierno Federal lanzó el Plan para la Prevención y Control de la Deforestación en la Amazonía (PPCDAm), actualmente coordinado por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA).

La serie histórica construida por INPE (2018), que confirma esta tendencia, se puede ver en el Gráfico 1. También es una clara señal del comando de gestión ambiental y los mecanismos de control para la región.

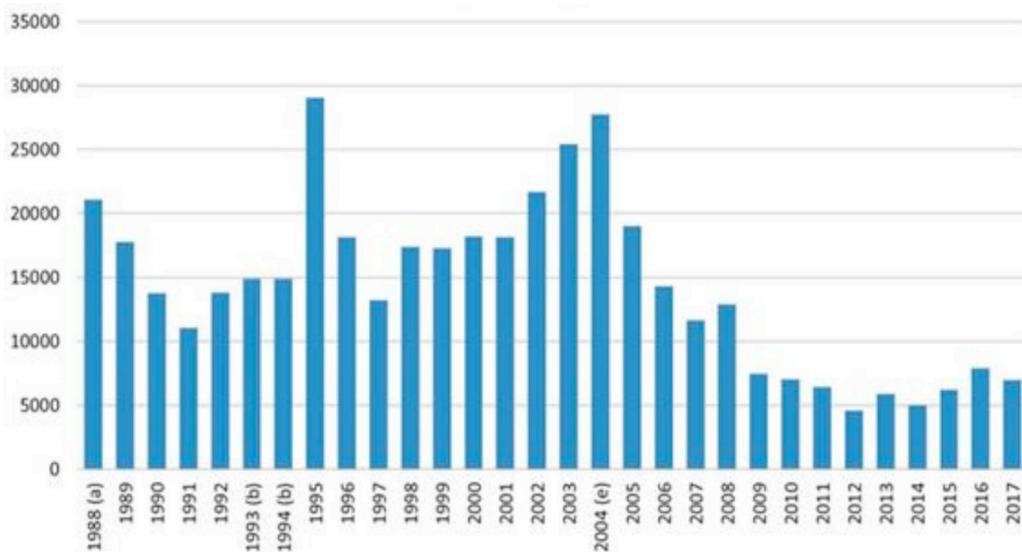


Gráfico 1 – Taxa Prodes - Amazônia Legal: em km²

Fuente: INPE/PRODES (2018).

De los mecanismos de gestión ambiental utilizados para ordenar y controlar la deforestación en Pará, se han utilizado las licencias ambientales. El licenciamiento ambiental ha sido un mecanismo de gobernanza importante utilizado por el Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales (IBAMA) para inhibir la deforestación forestal en la Amazonia.

El licenciamiento ambiental actúa como una obligación legal previa para la instalación de cualquier emprendimiento o actividad potencialmente contaminante o degradante del medio ambiente y tiene como principal característica la participación de los miembros de la sociedad en las tomas de decisiones por medio de la realización de audiencias públicas y el acompañamiento del público Ministerio Público y participación de las secretarías de medio ambiente de los estados de la Amazonia Legal.

Las principales directrices para la ejecución del licenciamiento ambiental se expresan en la Ley nº 6.938 / 81 y en las Resoluciones de nº 001/86 y nº 237/97 del Consejo Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). Además, el Ministerio de Medio Ambiente emitió un dictamen nº 312 que discurre sobre la competencia estatal y federal para la concesión de licencias ambientales teniendo como fundamento la alcance del impacto sobre la selva.

En 2008, por ejemplo, el gobierno del Estado de Pará, aprobó el Decreto Estatal nº 1.148, de 17/07/2008, que dispone sobre el Catastro Ambiental Rural en el Pará - el CAR- - que hace obligatorio el registro catastral de todo inmueble rural ubicado en Pará, incluso aquellos que no ejercen ninguna actividad rural económicamente productiva.

El resultado de esta acción fue el aumento del número de propiedades rurales registradas que es el primer paso para la regularización ambiental de las tierras. En 2007, sólo 10 propiedades rurales estaban registradas en el CAR. En 2010, ese número subió a 52.000. Se constata, por lo tanto, que la combinación de acciones eficientes de fiscalización, de las acusaciones de multas pagadas y los esfuerzos para regularizar las tierras del sector productivo y puede ser uno de los caminos para la reducción de los crímenes ambientales como la deforestación de la floresta amazónica del Estado de Pará.

En 2012, otro factor que colaboró para la caída de la deforestación forestal en el Estado de Pará y, consecuentemente, ayudó en la promoción de la sostenibilidad en la región se refiere a la implementación del sistema de rastreo de la cadena bovina (track number). En primer lugar, es necesario entender que el control sobre la producción ganadera se hace hoy sólo a través de la Guía de Transporte Animal (GTA) exigida por los gobiernos estatales con el principal objetivo de evitar la propagación de enfermedades en el rebaño.

Este nuevo mecanismo de gobernanza contribuyó a la reducción de la deforestación forestal, lo que de hecho puede ser visto en la Tabla 1 en el período de 2003 a 2018. En el Estado de Mato Grosso, por ejemplo, el control por el cumplimiento de la legislación A partir de la exigencia de que los propietarios rurales tienen que adherirse al programa de regularización ambiental llamado Mato Grosso Legal, y comprueban la inscripción en el CAR para mantener los lazos comerciales con los frigoríficos.

La GTA contiene el registro de quien vendió y de quien compró, y por donde el ganado fue transportado. Uno de los compromisos asumidos por el gobierno de Pará en la firma del TAC fue el de implantar el mismo sistema, lo que facilita el trabajo de los órganos de fiscalización, resalta el Ministerio Público de Pará, sin embargo la GTA no identifica cada buey.

Estados/Ano	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acre	1078	728	592	398	184	254	167	259
Amazonas	1558	1232	775	788	610	604	405	595
Amapá	25	46	33	30	39	100	70	53
Maranhão	993	755	922	674	631	1271	828	712
Mato Grosso	10405	11814	7145	4333	2678	3258	1049	871
Pará	7145	8870	5899	5659	5526	5607	4281	3770
Rondônia	3597	3858	3244	2049	1611	1136	482	435
Roraima	439	311	133	231	309	574	121	256

Tocantins	156	158	271	124	63	107	61	49
Amazonia Legal	25396	27772	19014	14286	11651	12911	7464	7000
Estados/Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Acre	280	305	221	309	264	372	257	444
Amazonas	66	27	23	31	25	17	24	24
Amapá	502	523	583	500	712	1.129	1.001	1.045
Maranhão	396	269	403	257	209	258	265	253
Mato Grosso	1.120	757	1.139	1.075	1.601	1.489	1.561	1.490
Pará	3.008	1.741	2.346	1.887	2.153	2.992	2.433	2.744
Rondônia	865	773	932	684	1.030	1.376	1.243	1.316
Roraima	141	124	170	219	156	202	132	195
Tocantins	40	52	74	50	57	58	31	25
Amazonia Legal	6.418	4.571	5.891	5.012	6.207	7.893	6.947	7.536

Tabla 1 – Deforestación Forestal por Estados de la Amazonía Legal en Km² año: 2003-2018

Fuente: INPE/PRODES (2018). Tasas anuales de deforestación en la Amazonía Legal brasileña.

Actualmente, este control individual de los animales sólo es hecho por el Servicio Brasileño de Rastreabilidad de la Cadena Productiva de Bovinos y Bubalinos (SISBOV), un sistema de rastreo más detallado, subordinado al Ministerio de Agricultura, que por ahora sólo es obligatorio para quien exporta a la exportación Unión Europea. En estos términos, los propietarios de haciendas con hasta cuatro módulos fiscales que no tengan condiciones técnicas y financieras para hacer el registro pueden solicitar ayuda directamente a SEMA o a la Empresa de Asistencia Técnica y Extensión Rural.

De esta forma, las informaciones catastradas serán cruzadas con imágenes obtenidas vía satélite Por el Instituto Nacional de Investigaciones Especiales (INPE) para averiguar la existencia de deforestación más allá de lo permitido. Esta tecnología ya estaba disponible, sin embargo, como eran muy pocos los hacendados paraenses registrados, no se hacían las imágenes por satélite de las propiedades, y sólo ahora se están haciendo.

Aunque la inscripción en el CAR ya era una obligación legal, muchos hacendados la ignoraban - ya sea por resistencia cultural de larga data o por el temor en relación al costo de implementación de este tipo de procedimiento. Hasta junio de 2009, antes del acuerdo con el Ministerio Público Federal de Pará, había cerca de 400 productores inscritos en el CAR en Pará, pero en 2012 se identificaron más de 21 mil productores inscritos.

Además, la GTA electrónica ayuda a evidenciar cualquier tipo de fraude, e impide que alguien que no haya hecho el registro pueda transportar el ganado con la guía de otra persona, pues como forma de mantener el control, cada hacendado se vuelve responsable de Una cuenta bancaria, en la que consta la ubicación de la hacienda y la contabilidad del ganado que vendió, compró y que aún posee.

Las fiscalizaciones que se están realizando actualmente a través de auditorías, estableciendo un cruce de los datos de las áreas registradas con las imágenes de satélite serán de suma importancia, ya que ese tipo de auditoría tiene la capacidad de evitar fraudes, como, por ejemplo, un granjero emitir La GTA en su nombre para transportar ganado de un vecino que no está inscrito en el CAR. El préstamo del registro puede ser detectado por la auditoría si la cantidad de ganado transportado por la hacienda no es compatible con el rebaño declarado por el productor a la Agencia de Defensa Agropecuaria del Pará (ADEPARÁ) como de su propiedad.

5 | CONCLUSIONES

El nuevo institucionalismo económico se ha constituido en una escuela de pensamiento que ha traído los aportes más fecundos para el análisis de las instituciones en general y de la burocracia en particular. Además, un sistema institucional evolucionado y complejo puede ayudar en la promoción del desarrollo al estructurar el entorno, estimulando la cooperación, innovación y aprendizaje en una región, o sea, es posible que en el futuro las propiedades institucionales puedan incluso venir a sustituir a las formas tradicionales de propiedad privada capitalista. Y en el momento actual en Brasil la reforma agraria es la forma más indicada para resolver el problema de la lucha por la tierra, de la problemática ambiental, y de la reducción del grado de concentración de la tierra en la Amazonia brasileña.

Un sistema institucional evolucionado y complejo puede ayudar en la promoción del desarrollo al estructurar el entorno, estimulando la cooperación, la innovación y el aprendizaje en una región. Este tipo de mecanismo refuerza el fortalecimiento de las instituciones, y reduce los costos de transacción y de producción, aumentando la confianza entre los actores y con ello fortaleciendo las redes de cooperación entre los mismos e incentivando el aprendizaje e interacción.

Como se ve en el artículo, el CAR debe entenderse como una herramienta muy necesaria para garantizar la regularización ambiental de las propiedades rurales y, además, generar información que pueda ayudar a contener las crecientes tasas de deforestación en la Amazonía brasileña. Por esta razón, es extremadamente importante discutir planes de acción pública que realmente puedan contribuir a controlar y reducir la deforestación en la Amazonía brasileña, especialmente en el Estado de Pará.

Se percibe, por lo tanto, que los mecanismos de gobernanza ambiental adoptados en las políticas nacionales y estatales de gestión de combate a la deforestación forestal en el Estado de Pará, principalmente, con la implementación, fiscalización y uso del licenciamiento ambiental, además del catastro ambiental rural, resultados positivos en el combate a la deforestación forestal y, por consiguiente, en favor de la sostenibilidad del territorio do Pará.

REFERENCIAS

ALSTON, L.; LIBECAP, G.; MUELLER, B. P. M. **Titles, Conflict, and Land Use: The Development of Property Rights and Land Reform on the Brazilian Amazon Frontier**. University of Michigan Press, 1999.

AOKI, M.. Endogenizing Institutions and Institutional Change. **Journal of Institutional Economics**, 2007.

DA SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**, UFSC, 4 ed.Ver.Atual. Florianópolis ,2005.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE. **Estimativas anuais das taxas de desflorestamento da Amazônia legal**. Disponível em: http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2007.htm . Acesso em: 10/04/2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Projeto PRODES: Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite. Coordenadoria Geral de Observação da terra – OBT**. 2018. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>. Acesso em: 31 jan. de 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). INPE registra 6.947 km2 de desmatamento na Amazônia em 2017. 2018. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/noticias-obt-inpe/inpe-registra-6-947-km2-de-desmatamento-na-amazonia-em-2017>. Acesso em: 04 jun. de 2020.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. de A.. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

NETTO, F. A.. Regulamentação dos Mercados. In: PINHO, Diva Benevides; VASCONCELLOS, Marco Antônio S. De. (Org.). **Manual de Economia**. São Paulo, 5.ed. Saraiva, 2004.

NORTH, D. C.. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. New York, Cambridge University Press, 1990.

VATN, A.. **Institutions and the Environment**. Edward Elgar. Cheltenham, UK, 2005.

WILLIAMSON, O. E.. **The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting**. New York, The Free Press, 1985.

WILLIAMSON, O. E.. **The Mechanisms of Governance**. Oxford: Oxford University Press, 1996.

CAPÍTULO 12

A INFLUÊNCIA PORTUGUESA NO TEATRO BRASILEIRO: UMA BREVE REFLEXÃO HISTÓRICA

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 02/06/2020

Hélder Uzêda Castro

Salvador, Bahia
Universidade Salvador
lattes.cnpq.br/5151065642581544

Noelio Dantaslé Spinola

Salvador, Bahia
Universidade Salvador
lattes.cnpq.br/4644643123613083

RESUMO: Esse artigo pretende fazer uma breve retrospectiva histórica da influência portuguesa no teatro brasileiro, a partir de uma discussão introdutória acerca da origem e percepção de cultura, da relação entre o teatro e a sociedade, que caracterizam a influência portuguesa no desenvolvimento do teatro brasileiro. Considerando que o teatro é uma forma de arte que integra o amplo repertório de formas e expressões da cultura, com origens primitivas, a partir da necessidade do homem em dominar o mundo em sua volta, o introito dessa investigação apresenta uma perspectiva ampliada, abordando marcos e influências da origem e disseminação do teatro no Brasil, para depois destacar também alguns aspectos históricos da formação teatral na Bahia. O texto aponta a perspectiva weberiana, acerca da significação cultural como motor de suas formulações, bem como a compreensão da transversalidade da cultura pela economia, podendo ser alcançada pela análise

de fenômenos como a crescente mercantilização da arte e as novas teses sobre o papel da cultura no desenvolvimento econômico. Trata-se de uma breve revisão de literatura e levantamento de dados históricos, com destaque para a primeira manifestação teatral em território brasileiro, nascida à sombra da religião católica, com a chegada da Companhia de Jesus, no século XVI. Foi possível perceber que o conceito de “cultura” é amplo e complexo, possuindo também caráter central e insubstituível na sociedade, e compreender que o teatro é uma forma de arte que integra o amplo repertório de formas e expressões da cultura. Além disso, a história apresentada permite comprovar que Portugal teve um papel fundamental para a formação do teatro no Brasil e que a cultura brasileira é uma síntese de todos os povos e etnias que passaram pelo país.

PALAVRAS-CHAVE: Cultura, Teatro Brasileiro, Teatro da Bahia, Influência Portuguesa.

THE PORTUGUESE INFLUENCE IN THE BRAZILIAN THEATER: A BRIEF HISTORICAL REFLECTION

ABSTRACT: This article intends to give a brief historical retrospective of the Portuguese influence in Brazilian theater, starting from an introductory discussion about the origin and perception of culture, of the relationship between theater and society, which characterize Portuguese influence in the development of Brazilian theater. Considering that theater is an art form that integrates the broad repertoire of forms and expressions of culture, with primitive origins, based on man’s need to dominate the

world around him, the introit of this research presents an expanded perspective, addressing frames And influences of the origin and dissemination of the theater in Brazil, to later also highlight some historical aspects of the theatrical formation in Bahia. The text points to the Weberian perspective, about cultural significance as the engine of its formulations, as well as the understanding of the transversality of culture by the economy, and can be reached by the analysis of phenomena such as the increasing commodification of art and new theses on the role of culture In economic development. It is a brief review of literature and historical data collection, especially the first theatrical manifestation in Brazil, born in the shadow of the Catholic religion, with the arrival of the Company of Jesus in the sixteenth century. It was possible to perceive that the concept of “culture” is broad and complex, also having a central and irreplaceable character in society, and to understand that theater is an art form that integrates the broad repertoire of forms and expressions of culture. In addition, the history presented allows us to prove that Portugal played a fundamental role in the formation of theater in Brazil and that Brazilian culture is a synthesis of all the peoples and ethnicities that have passed through the country.

KEYWORDS: Culture, Brazilian Theater, Theater in Bahia, Portuguese Influence.

1 | CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Teatro é uma forma de arte que integra o amplo repertório de formas e expressões da cultura. Uma investigação que possui o teatro como objeto, além dos desafios intrínsecos à sua epistemologia, requer a complexa tarefa de se alcançar ou de se aproximar que é, justamente, a delimitação do horizonte conceitual no qual a cultura se insere. Não é uma tarefa das mais simples, pois ocorre que “cultura” é uma palavra que engloba tantas definições que conceituá-la se tornou tarefa das mais complexas e desafiadoras (PASSERON *apud* FLEURY, 2009).

Para além desta espiral de complexidade, o antropólogo José Márcio Barros destaca que, em qualquer sociedade, tempo histórico ou conjuntura, a cultura teve, tem e terá um caráter central e insubstituível: o ordenamento, a classificação e a comunicação das coisas do mundo pelos sentidos a elas atribuídos (BARROS, 2002), os quais lhe conferem aspectos estruturantes, normativos, formadores e informadores e contribuem para adensar sua amplitude e complexidade.

Vela pontuar que, a perspectiva weberiana empregava a questão da significação cultural como motor de suas formulações. Seja a crítica da cultura, através do pessimismo cultural ou ainda do desencantamento do mundo, as modelagens apresentadas por Max Weber, em seus horizontes intelectuais, privilegiavam, de forma, até então, inédita, a cultura como elemento central de significação e referência da sociedade (WEBER *apud* COHN, 2003).

Araújo (2011) destaca que, Georg Simmel foi contemporâneo de Weber e, como ele, compartilhou da exploração das significações culturais. Neste caso, dedicou-se à análise da significação cultural da moeda. Para Simmel, a monetarização das relações

sociais contribuiu para o impulso do indivíduo, mas ameaçou elementos os quais desejava que fossem poupados, a exemplo da dignidade humana, do corpo e da cultura. Outra ambivalência destacada por Simmel é a oposição trágica entre a vida e as formas. Interessado nas interações sociais, defendia que.

[...] a vida deve passar pelas formas para exprimir-se, ao passo que estas últimas sufocam seu impulso criativo. A vida transcende-se e aliena-se, assim, nas formas culturais que ela própria cria. O divórcio entre cultura objetiva e cultura subjetiva permite dar-se conta disso. (...) Para ele, a cultura não é apenas objetivação da alma nas formas (o sujeito objetiva-se), mas, também, inversamente, formação da alma pela assimilação das formas objetivadas (o objetivo subjetiva-se). (...) Diante da hipertrofia da cultura objetiva, o indivíduo encontra-se esmagado pela amplitude da riqueza acumulada que não pode de modo algum assimilar; esmagado e no entanto [sic] constantemente tentado pela massa de conteúdos culturais, ao passo que é incapaz de apropriar-se disto. Nesse divórcio repousa, também, segundo Simmel, a tragédia da cultura (SIMMEL *apud* FLEURY, 2009, p. 30).

O início do século XX, observa-se o desenvolvimento das sociedades industriais, permeado pelo florescimento de uma revolução técnica no campo das comunicações (surgem o cinema e, mais adiante, o rádio, amplia-se o uso do telégrafo e do telefone, enquanto a televisão está sendo embrionada). Tais elementos e seus impactos nas relações sociais são objetos das preocupações de Weber e Simmel e contribuem, com seus estudos, para os principais teóricos da Escola de Frankfurt.

A sociologia weberiana do estabelecimento das formas racionais irrigou numerosas tradições intelectuais, entre as quais a da Escola de Frankfurt de Adorno e Horkheimer. A sociologia da modernidade de Simmel inspirou as teses matizadas de Walter Benjamin. Esses autores compartilham uma questão: a do desenvolvimento da cultura no seio das sociedades industriais. Do mesmo modo que Weber distinguia os 32 virtuosos e as massas no centro da dinâmica religiosa, uma inquietação nasce diante da separação entre uma alta cultura reservada a uma elite e uma cultura de massa concedida aos indivíduos, com esta última ameaçando a existência da primeira (FLEURY, 2009, p. 33)

A Escola de Frankfurt¹ foi precursora na compreensão e análise dos fenômenos sociais de ordem tecnológica e que conferem à cultura novos condicionantes e novos meios, sobretudo nos impactos e transformações que a reprodução das obras de arte vem a causar na relação entre o homem, as artes e a cultura.

A compreensão da transversalidade da cultura pela economia pode ser alcançada pela análise de fenômenos como a crescente mercantilização da arte e as novas teses sobre o papel da cultura no desenvolvimento econômico, os usos e empregos da cultura para as mais diversas finalidades, até alcançar às especificidades da cultura como campo de produção, mercado e consumo de bens e serviços, dentre outros indicadores.

1. Denominação usual para o conjunto de pensadores que emergiu no Instituto para Pesquisa Social ligado, originalmente, a Universidade de Frankfurt na Alemanha.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma breve retrospectiva histórica da influência portuguesa no teatro brasileiro, a partir de uma revisão de literatura sobre a origem e percepção de cultura, a relação entre o teatro e a sociedade brasileira, principalmente, considerando o propósito desta investigação, caracterizar a influência portuguesa no teatro brasileiro, destacando também alguns aspectos históricos da formação do teatro na Bahia.

2 | O TEATRO E A SOCIEDADE BRASILEIRA

Guénoum (2004) apresenta que a palavra grega que dá origem a teatro, *theormai*, antes denominava o lugar físico onde aconteciam as representações. Ao ser imbricado com a palavra espetáculo, que deriva do grego *spetaculum*, o qual significa ver, olhar com atenção, o teatro passou a significar ver em sentido amplo, ter uma experiência intensa, envolvente, meditativa, inquiridora, a fim de descobrir o significado mais profundo; uma cuidadosa e deliberada visão que interpreta seu objeto. Portanto, o teatro estabeleceu e tem cumprido a função existencial de fazer o homem se ver, ver a vida, pois, como sustenta o mesmo autor, aquele que vê, raciocina.

O teatro surgiu ainda através do homem primitivo, da sua necessidade em dominar o mundo em sua volta. Dessa necessidade surgiram às invenções, entre elas o desenho e o teatro. De início suas “peças” eram em formas de danças coletivas dramáticas e abordavam questões do dia a dia, eram rituais de agradecimento, celebração ou perdas. Com o passar dos séculos suas danças foram de tentar controlar a natureza para apaziguá-la e entrar em harmonia com ela como fica claro na cultura dos povos maias e incas, por exemplo. O teatro passou a ser verdadeiramente uma representação através dos egípcios onde seus mitos eram encenados, mas apenas na Grécia antiga que o teatro surge de fato por meio do ditirambo, uma procissão que homenageava o deus do vinho da cultura grega. Ainda na Grécia fora onde surgiram os primeiros gêneros e textos teatrais.

O ato de atuar é representar, é imitar, é mimeses. A arte, em geral, é mimeses. Mimeses para Platão se divide em duas direções de imitação: cópia e simulacro. A primeira é somente uma reprodução, já a segunda é vista como a reprodução de uma cópia, ou seja, a cópia de uma cópia e é esse o papel assumido pelos artistas que assumem seus personagens e copiam uma cópia. A arte, do ponto de vista platônico, é um simulacro em função de que ela é uma “imitação” que não faz jus ao mundo das ideias que é cópia do mundo sensível. A arte de imitar é uma prerrogativa natural do homem, a mimeses nasce com a humanidade porque ela é sua expressão e o teatro é o seu ápice.

No Brasil, o teatro aportou junto com a Companhia de Jesus, seus integrantes sendo mais conhecidos como jesuítas, no século XVI. O objetivo da companhia era introduzir o índio na religião católica por meio do batismo e catequese. Por teatro, neste trabalho, entende-se espetáculo formado por amadores, de fins comemorativos e religiosos. Se, no entanto, considerar-se o teatro enquanto expressão do escritor, tendo continuidade num

palco com a participação de personagens e público, então o teatro só nasceu na terceira década do século XIX, alguns anos após a Independência.

Partindo dessas premissas quanto ao período do nascimento e formação do teatro brasileiro, algumas denominações foram-se construindo, tendo como base os acontecimentos históricos, o que cabe uma reflexão, a partir dos relatos de visitantes estrangeiros e os registros de algumas peças. Foi construindo cada retalho da história brasileira que se chegou a essas concepções mais próximas da realidade. Acerca da sua origem, Mendes (1982) defende que teatro se voltou para a representação da realidade, destacando entre seus aspectos mais relevantes, as formas como os autores, em suas tramas, traziam à cena diferentes segmentos sociais de seu tempo, através das personagens brasileiras.

A literatura e o teatro, bem como a poesia, poderiam ter carregado um pouco nas tintas dos quadros que pintaram, mas não se afastaram da realidade – as personagens negras na dramaturgia brasileira, consideradas pela sociedade como instrumentos de trabalho escravo, não ofereciam interesses dramáticos (MENDES, 1982, p. 174).

Magaldi (2006, p. 8) lembra que, para se processar o fenômeno teatral, era preciso que

[...] um ator interpretasse um texto para o público, ou, se fosse desejado alterar a ordem, em função da raiz etimológica, o teatro existiria quando o público visse e ouvisse o ator interpretar um texto.

Da mesma forma, também seguindo, basicamente, a mesma concepção quanto ao início da dramaturgia brasileira, Faria (2001) mostra que, quando se fala sobre teatro, se exalta uma manifestação artística de forma mais ampla, de interpretação, de dramaturgia, de atores, atrizes, técnicos e diretores teatrais - dessa forma, o teatro brasileiro inicia-se somente depois da terceira década do século XIX.

3 I A INFLUÊNCIA PORTUGUESA NO TEATRO BRASILEIRO

Prado (1993) destaca, entretanto, que a primeira manifestação teatral no Brasil nasceu à sombra da religião católica, pois foi após a conquista dos portugueses, com a vinda da Companhia de Jesus para o Brasil no século XVI, que o teatro brasileiro deu seus primeiros passos. Os jesuítas, com intuito catequizador, ininterruptamente, desenvolveram a atividade teatral para a conversão dos indígenas e a educação dos colonizadores.

Sabe-se que, depois de diversas tentativas, os jesuítas perceberam que utilizar a cultura nativa a seu favor seria muito mais eficiente do que os seus sermões característicos, assim as primeiras peças a serem realizadas no Brasil foram aliadas aos rituais festivos e dançantes dos índios. Entre os projetos que os jesuítas traziam de Portugal estava a realização das representações escolares com o objetivo de reforçar ou reafirmar o ponto

de vista católico contra os protestantes, e também para atrair o público maior de índios pagãos, via catequese.

Uma catequese baseada na dança, no canto, na mímica, na oratória, nas técnicas teatrais, utilizando, sobretudo, o divertimento. Entre os principais missionários catequizadores e introdutores dessa arte teatral estavam o padre Manuel de Nóbrega, o primeiro Provincial do Brasil, que escreveu um diálogo sobre a Conversão do Gentio, e o padre José de Anchieta, criador de tantas outras peças, embora algumas perdidas e outras não assinadas.

Vela ressaltar que se tem notícia de vinte e cinco peças teatrais representadas no Brasil no século XVI, sendo que muitas delas há somente o título. Os autores não tinham cuidado com suas obras, e a maioria delas era escrita em papel de ínfima qualidade, quando não em folhas de árvores, ou em outro material precário. Dessa forma, elas se perdiam ou se deterioravam com o tempo, na visão de Anchieta (apud CACCIAGLIA, 1986, p. 7-8),

Incêndios, naufrágios, saques e pirataria fizeram com que muitas das peças se perdessem. Os jesuítas, levados pelo zelo missionário e não pelo desejo de glória artística, não assinavam suas obras artísticas. A lista mostra algumas delas: 1557- Diálogo, Conversão do Gentio. Pe. Manuel de Nóbrega; 1564 - Auto de Santiago (Santiago da Bahia); 1567-1570 - Auto da Pregação Universal. Pe. José de Anchieta (São Vicente e Piratininga); 1573 - Diálogo (Pernambuco e Bahia) 1574 - Diálogo (Bahia); 1574 - Écloga Pastoril (Pernambuco); 1575 - História do Rico Avarento e Lázaro Pobre (Olinda); 1576 - Auto da Vila da Vitória ou de S. Maurício. Pe. José de Anchieta (Vitória); 1586 - Na festa de São Lourenço. Pe. José de Anchieta (São Lourenço).

O teatro do padre jesuíta português José de Anchieta foi, assim, considerado o primeiro acontecimento teatral realizado em solo brasileiro, embora, em essência, de manifestação cultural portuguesa, a serviço de interesses portugueses, que mais não teve para o público a que se destinava além de um leve sabor de exotismo.

Quando escreveu suas peças, José de Anchieta não se inspirava tanto na arte teatral, mas na composição moral e didática de sermões e autos que seriam dramatizados para fins da catequização e civilização dos índios. Esses autos² traziam agregados a si composições didáticas e religiosas e eram aplicados de maneira agradável, diferentes das prédicas dos sermões.

Os referidos autos, geralmente, eram representados em datas especiais (celebração de santos padroeiros) e festivas pelas aldeias. Todos participavam e auxiliavam na realização das festas, principalmente os índios que ensaiados pelos padres, incumbiam-se da representação de vários papéis, compenetrando-se muito mais das doutrinas enumeradas. Cabe ressaltar que a Companhia de Jesus adotou todas as medidas possíveis na época para que suas peças não degenerassem em arte profana, ou seja, se

2. Quanto à produção dessas peças, Padre Anchieta não demonstrava preocupação quanto à unidade artística e nem sequer com a unidade elementar da língua. Utilizava, às vezes na mesma cena, três idiomas que lhe eram conhecidos: o espanhol, o português e o tupi, a língua geral dos índios da costa brasileira e, mais tarde, acrescentou o latim.

apresentando em latim e proibindo o tema do amor humano excluindo a mulher do palco. As poucas personagens femininas eram jovens travestidos. Em consequência, assim como floresceu, o teatro jesuítico extinguiu-se, sem deixar descendência em terras brasileiras, declinando no século XVII.

Na leitura de Magaldi (2006) como o “vazio teatral”, esse século caracterizou-se pela falta de documentos, de registros históricos. Fatos como a nova condição social do país, não cabendo nos centros povoados o teatro catequético dos jesuítas, e as invasões francesas e holandesas modificaram o panorama calmo e construtivo dos portugueses e nativos, conduzindo ao desequilíbrio artístico.

Segundo Goulart (2010), em 1686, a expulsão dos Jesuítas do Maranhão, por Manuel Beckmann, contribuiu para a decadência da vida cultural. O teatro, dessa forma, esmoreceu e não conseguiu renovar sua inspiração. Os jesuítas continuaram a apresentar suas peças nos moldes costumeiros, embora buscando conservar as atividades para não atrair os olhos de Roma, que nem sempre via com bons tons certas encenações, tanto que eram proibidas representações dentro da igreja, ou personagens e vestimentas femininas em cena. Esse pouco é quase tudo que se sabe sobre o teatro do século XVII. No século seguinte, segundo Goulart (2010), é possível perceber uma possível melhora no teatro. Depois desse período, o teatro começa a despontar. De início, na região nordeste, tendo como centro Salvador, na Bahia. Goulart também destaca que a capital baiana foi o centro político-cultural mais importante e antigo de todo o Brasil.

As festividades religiosas ou casamentos principescos levavam seus habitantes ao divertimento da mais confortável opulência, sendo servidas por escravos negros, o que os tornava desejosos por espetáculos. Os negros não se negavam a participar, comparecendo, embora marginalmente, com seus cantos, instrumentos musicais e danças africanas. (GOULART, 2010, p. 14-15)

No início do século XVIII, a Igreja continuava a desempenhar papel relevante no teatro. Por meio de manifestações particulares e improvisadas, se promoviam os espetáculos teatrais religiosos que se situavam entre o sagrado e o profano. Por coincidência ou pelas peculiaridades dos colonizadores, o Brasil viu nascer das festividades religiosas o teatro improvisado, colocando em cena uma faceta popular. Segundo Ruggero (1956, p. 22-24),

[...] o teatro religioso, como, aliás, toda a arte medieval, é arte essencialmente popular, ingênua, primordial; [...] E diante do teatro das Cortes, onde o único progresso foi o da cenografia, realizada, aliás, por talentosos homens do povo com o dinheiro dos príncipes, ergueu-se o teatro popular, em toda sua vitalidade, criando e aperfeiçoando as máscaras, desenvolvendo uma técnica paradoxal e perfeita, tornando-se profissional, formando companhias estáveis, que representavam no dialeto da cidade [...]. No fim do século XVI, a situação apresentava-se clara: fracasso do teatro literário e afirmação definitiva do teatro de improvisação.

O século XVIII prolongou-se até 1808, ano em que marca a entrada do Brasil na história como nação e encerra a época colonial. Nesse ano, Dona Maria I e o filho, o príncipe regente, João - o futuro D. João VI -, fugiram das invasões napoleônicas e se refugiaram no Rio de Janeiro. Convém assinalar que a vinda da Família Real Portuguesa para o Brasil, nessa data, significou a ascensão do teatro. Prado (2003, p. 31) aponta que “em 28 de maio de 1810, D. João VI manifestou, por meio de um decreto, seu desejo de que naquela capital fosse edificado um teatro decente” para que a grandiosidade da cultura teatral penetrasse naquela população, atribuindo legitimidade à arte.

Não é possível fazer uma reflexão histórica acerca do teatro brasileiro sem pensar sobre o Teatro Nacionalista, pois, com a vinda da família real portuguesa ao Brasil no século XIX, houve uma significativa expansão da atividade teatral, principalmente, porque D. João reconhecia a necessidade de se investir nesse meio e estimulou a inauguração de vários empreendimentos para o teatro. A primeira companhia realmente brasileira estreou no ano de 1833, em Niterói, no Rio de Janeiro. A independência do Brasil foi diretamente proporcional ao crescimento do teatro. As plateias viam nas encenações uma chance para promover manifestações que exaltavam a República. O teatro serviu de preparação para a existência de uma nação livre. O nacionalismo do público fez com que atores estrangeiros começassem a ser substituídos por brasileiros.

4 | ASPECTOS HISTÓRICOS DO TEATRO NO BAHIA

Considerando que Salvador foi a primeira capital do país e berço da colonização, os habitantes da Bahia são considerados os alicerces da vida artística do Brasil quinhentista, a partir dos autos jesuíticos para a referida região, entendidos como pontos de partida do teatro na colônia. O primeiro auto encenado por jesuítas ocorreu em 1564 na Bahia e foi o Auto de Santiago. Os espetáculos embora experimentais atingiram sua finalidade que era atrair o índio à pregação da igreja usando o aparato daquela encenação onde através de músicas, danças e oratórias à palavra de Deus e louvores ao poder dos céus eram ouvidos.

O documento mais antigo relativo ao teatro na Bahia data de 23 de janeiro de 1662 e é uma ata da Câmara da Cidade do Salvador relativo aos nomes que contribuíram para o pagamento de artistas para as festividades do casamento de Carlos II da Inglaterra com a portuguesa D. Catarina. Segundo Boccanera Júnior (2008), o Teatro da Câmara Municipal Salvador, não propriamente um teatro, mas um salão principal com acomodações para espectadores e representações dramáticas, é o mais antigo da Bahia (demolido em 1734). A Casa da Ópera é considerado, por ordem cronológica, o segundo teatro baiano. De acordo com Boccanera Júnior (2008), o Teatro Guadalupe foi o terceiro. Sobre esse, o mesmo autor afirma.

Com essa denominação surgiu o terceiro teatro da Bahia, do prédio pertencente ao capitão João Pessoa da Silva e sua mulher, d. Maria Clara de

Carvalho Pessoa, sito ao largo do mesmo nome, hoje Praça dos Veteranos, assim chamada pelo fato de ali morar o brigadeiro Joaquim Antonio da Silva Carvalho, em cuja casa de residência se reuniam os veteranos da independência da Bahia, para tratar de assuntos patrióticos (BOCCANERA JUNIOR, 2008, p. 58).

Inaugurado, em 1812, o Teatro São João³. Boccanera Junior destaca que este foi o quarto teatro e que possuía linhas arquitetônicas definidas (Figura 1), obedecendo ao estilo Luís XVI e o primeiro, em tais condições, levantado em todo o Brasil.



Figura 1: Teatro São João em 1858. Fotografia do francês Victor Frond (1821-1881)

Fonte: Ruy, 1959, p. 86

O Teatro Guarani é o título que figura, desde o dia 13 de maio de 1920, à fachada de um novo edifício construído à Praça Castro Alves, inaugurado em 24 de dezembro do ano anterior, sob a denominação de Kursaal Baiano. Trata-se de um aparelho destinado a diversões públicas de todos os gêneros, e possuía palco e caixa em condições de receber boas companhias. (BOCCANERA JUNIOR, 2008).

3. Criado em 1806, o teatro São João foi somente inaugurado em 13 de maio de 1812, em homenagem ao aniversário de D. João VI. Estava localizado na extremidade norte do largo das Portas de São Bento, atual praça Castro Alves, no centro de Salvador. Durante todo o século XIX foi o mais importante teatro baiano. Tinha capacidade para abrigar 340 cadeiras na plateia, 60 camarotes repartidos equitativamente em 3 ordens e uma galeria para 400 espectadores, totalizando aproximadamente 800 lugares, embora alguns autores afirmem que comportava até 2.000 pessoas (Ruy, 1959: 86).

Dando um considerável salto histórico, a década de 1990, período que corresponde à ascensão e apogeu do teatro baiano, foi marcada em nível global pela expansão de uma perspectiva homogeneizante de uma cultura, para citar uma expressão de Renato Ortiz (1994), que, por sua vez, acirrava a emergência das expressões identitárias locais.

A crescente circulação de imagens e símbolos que pautavam a globalização foi percebida por algumas agendas políticas como oportunidade de reconhecer e aproveitar a exponencialidade do setor terciário nesta economia pós-industrial em que vivemos - caso da cultura, do turismo e dos demais segmentos de prestação de serviços

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível perceber que o teatro é uma forma de arte que integra o amplo repertório de formas e expressões da cultura. Igualmente, foi possível perceber que o conceito de “cultura” é amplo e complexo, possuindo também caráter central e insubstituível na sociedade.

Além disso, vale destacar que, a cultura brasileira é uma síntese de todos os povos e etnias que passaram pelo Brasil. As heranças portuguesas vão além da língua falada pela maior parte da população e estão enraizadas como a cultura católica e festividades como, por exemplo, o carnaval e as festas juninas. O teatro português foi um dos principais fatores quando se fala do despertar da nacionalidade brasileira, independência criativa e valorização dos artistas nacionais.

Entendeu-se que o teatro brasileiro surgiu na Bahia e que o teatro baiano teve uma influência portuguesa fundamental no seu desenvolvimento, considerando, principalmente, os aspectos da colonização. Sabe-se que, nos períodos seguintes essa dependência foi diminuindo e que o teatro baiano, e também brasileiro, começou a caminhar a partir de outras influências e, igualmente, de forma independente, mas esse não foi objeto de investigação deste artigo, cabendo, inclusive, discussões posteriores neste sentido.

Entendeu-se que a independência do Brasil foi diretamente proporcional ao crescimento do teatro. Isso ocorreu a partir do Teatro Nacionalista, com a vinda da família real portuguesa ao Brasil no século XIX.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Sérgio Sobreira. **Produção cultural no contexto das políticas públicas: uma análise da trajetória do teatro baiano profissional no período de 1988 a 2010**. 2011. 226f. Tese (Doutorado em Cultura e Sociedade) - Programa Multidisciplinar de Pós-graduação em Cultura e Sociedade, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia.

BARROS, José Márcio. **Mitos e Realidades**, Caderno do Seminário Projetos Culturais: Circuito Cultural Banco do Brasil, editado pela instituição sem créditos ou ficha catalográfica, pp. 5-71, 2002.

BOCCANERA JUNIOR, Sílvia. **O teatro na Bahia da colônia à república (1800-1923)**. 2 ed Salvador: Editora da UFBA, 2008.

COHN, Gabriel. **Crítica e resignação: Max Weber e a teoria social**. 2 ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2003.

GUÉNOUN, Denis. **A exibição das palavras: uma ideia (política) de teatro**. Rio de Janeiro: Editora Teatro do Pequeno Gesto, 2003.

GOULART, Josiane Costa Valeriano. **O teatro brasileiro e a vida encenada**. 2010. 82f. Dissertação (Mestrado em Literatura) - Centro de Comunicação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MAGALDI, Sábato. **Iniciação ao teatro**. São Paulo: Editora Ática, 2006

MENDES, Miriam Garcia. **A personagem negra no teatro brasileiro: entre 1838 e 1888**. São Paulo: Editora Ática, 1982.

FARIA, João Roberto. **Ideias teatrais: o século XIX no Brasil**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2001.

FLEURY, Laurent. **Sociologia da Cultura e das práticas culturais**. São Paulo: Editora do Senac, 2009.

JACOBBI, Ruggero. **A expressão dramática**. Brasília: Ministério de Educação e Cultura - Instituto Nacional do Livro, pp. 22-24, 1956.

ORTIZ, Renato. **Mundialização e cultura**. 2 ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

PE. JOSÉ DE ANCHIETA in Cacciaglia, Mário. **Pequena história do teatro no Brasil: quatro séculos de teatro no Brasil**. São Paulo: T.A Queiroz, 1986.

PRADO, Décio de Almeida. **Teatro de Anchieta a Alencar**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1993

PRADO. Décio de Almeida. **História concisa do teatro brasileiro: 1570 a 1908**. São Paulo: Editora da USP, 2003

RUY, Afonso. **História do teatro na Bahia**. Salvador: Livraria Progresso Editora, 1959.

SOBRE O ORGANIZADOR

ELÓI MARTINS SENHORAS - Professor associado e pesquisador do Departamento de Relações Internacionais (DRI), do Programa de Especialização em Segurança Pública e Cidadania (MJ/UFRR), do Programa de MBA em Gestão de Cooperativas (OCB-RR/UFRR), do Programa de Mestrado em Geografia (PPG-GEO), do Programa de Mestrado em Sociedade e Fronteiras (PPG-SOF), do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional da Amazônia (PPG-DRA) e do Programa de Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) da Universidade Federal de Roraima (UFRR). Graduado em Economia. Graduado em Política. Especialista pós-graduado em Administração - Gestão e Estratégia de Empresas. Especialista pós-graduado em Gestão Pública. Mestre em Relações Internacionais. Mestre em Geografia - Geoeconomia e Geopolítica. Doutor em Ciências. *Post-Doc* em Ciências Jurídicas. *Visiting scholar* na Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), na University of Texas at Austin, na Universidad de Buenos Aires, na Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, México e na National Defense University. *Visiting researcher* na Escola de Administração Fazendária (ESAF), na Universidad de Belgrano (UB), na University of British Columbia e na University of California, Los Angeles. Professor do quadro de Elaboradores e Revisores do Banco Nacional de Itens (BNI) do Exame Nacional de Desempenho (ENADE) e avaliador do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (BASis) do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC). Professor orientador do Programa Agentes Locais de Inovação (ALI) do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE/RR) e pesquisador do Centro de Estudos em Geopolítica e Relações Internacionais (CENEGRI). Organizador das coleções de livros Relações Internacionais e Comunicação & Políticas Públicas pela Editora da Universidade Federal de Roraima (UFRR), bem como colunista do Jornal Roraima em Foco. Membro do conselho editorial da Atena Editora.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abelha 124
Agronegócio 34, 45, 116, 118, 119, 124
Agrotóxico 121
Alimentação Escolar 96, 97, 113, 116
Apicultura 115, 116, 117, 119, 120, 125, 126
ARCH 73, 74, 77, 78, 80, 81, 82, 83
Arima 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 78
Arrecadação 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13, 14, 15

B

Boi Gordo 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83
Brasil 2, 13, 15, 19, 25, 27, 34, 37, 38, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 86, 94, 96, 97, 98, 100, 101, 106, 107, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 123, 124, 125, 133, 137, 139, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149

C

Cadeia Produtiva 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 69, 70
Capital 23, 28, 29, 33, 37, 38, 42, 54, 55, 96, 97, 102, 103, 104, 111, 112, 145, 146
Carne Bovina 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 90, 91, 95
Certificação de Origem 58, 59, 69
Cesta Básica 84, 85, 86, 88, 89, 93, 94, 95
Comércio Internacional 58, 59, 60
Commodity 73, 74, 78, 83
Compliance 28, 29, 30, 32, 37
Comportamento Oportunista 58, 60, 69
Cooperativa(s) 39, 42, 43, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 57, 124, 150
Cultura 28, 30, 38, 139, 148, 149
Cultura Organizacional 28, 29, 30, 31, 33, 34, 37, 38

D

Desmatamento 128, 138
DIEESE 84, 85, 87, 88, 89, 91, 95

E

Economia Solidária 99, 104, 105, 106, 112, 113, 114

Educação Financeira 16, 17, 23, 25, 26, 27

EGARCH 73, 74, 78, 81, 82, 83

Empresa Familiar 28, 30, 33

Estudo de Viabilidade Econômica 96, 104

Exportações 58, 62, 64, 67, 68, 70, 91, 94

G

GARCH 74, 77, 78, 79, 81, 82, 83

Gestão 25, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 60, 62, 66, 69, 70, 96, 104, 105, 112, 127, 128, 150

Governança Ambiental 128

Governança Corporativa 28, 29, 30, 32, 33, 34, 37, 38

I

Inovação 45, 57, 98, 111, 150

Instituições 32, 99, 128

M

Matemática Financeira 16, 18, 23, 26

Mel 117, 118, 122, 124, 125, 126

Modelagem 1, 2, 5, 8, 23, 74, 78, 79, 81

Modelo 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 28, 29, 30, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 73, 74, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 100, 117, 124

N

Nova Economia Institucional 128

O

Orçamento Financeiro 16, 17, 18, 19, 21, 24

P

Payback 103, 104, 111

Pescado 96, 97, 98, 99, 104, 105, 107, 108, 111, 112, 113

Portugal 57, 139, 140, 143

Preço 13, 14, 67, 74, 84, 86, 89, 90, 91, 92, 94, 102, 103, 104, 109, 110

R

Rede Sociotécnica 96, 99, 104, 105, 106, 112, 113

Rentabilidade 96, 103, 104, 110, 111, 112, 115

Retorno 67, 73, 74, 76, 80, 82, 83, 103, 110, 111

RSE 39, 40, 41, 42, 43

S

Salário Mínimo 85, 86, 88, 94

SISBOV 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 136

Stakeholders 28, 29, 32, 33, 36, 37, 39, 44

Sustentabilidade 106, 111, 115, 118, 126, 128

T

Teatro 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149

TGARCH 73, 74, 78, 79, 81, 83

Tributos Federais 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13, 14

V

Viabilidade Técnica e Econômica 96, 99, 101

Volatilidade 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83

O Conhecimento Científico na Fronteira das Diversas Áreas da Economia 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

O Conhecimento Científico na Fronteira das Diversas Áreas da Economia 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 