

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. Alexsandro 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.

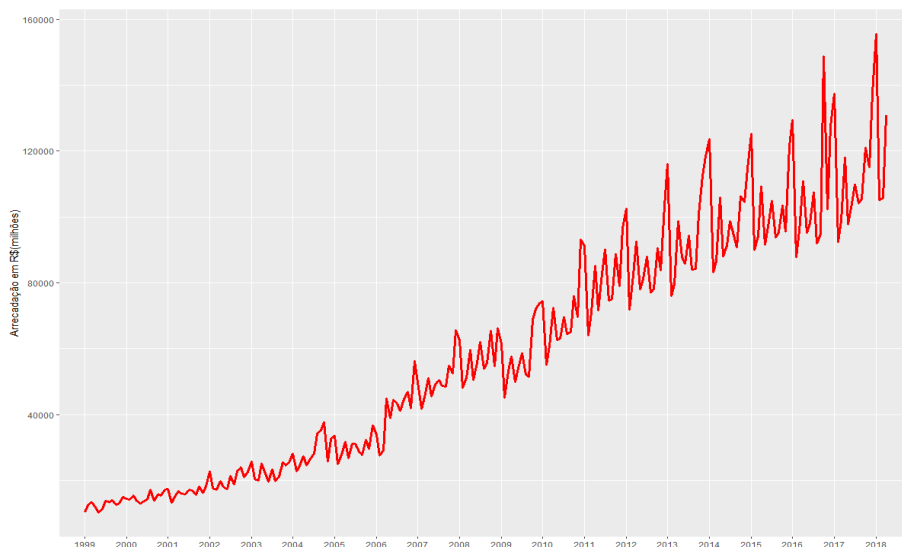


Figura 1 - Arrecadação Total de Tributos Federais em R\$ (milhões) em 12 meses

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.

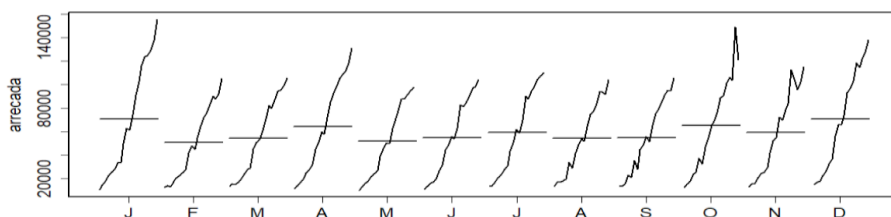


Figura 2 - Média mensal da Arrecadação Total de Tributos Federais em R\$ (milhões)

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.

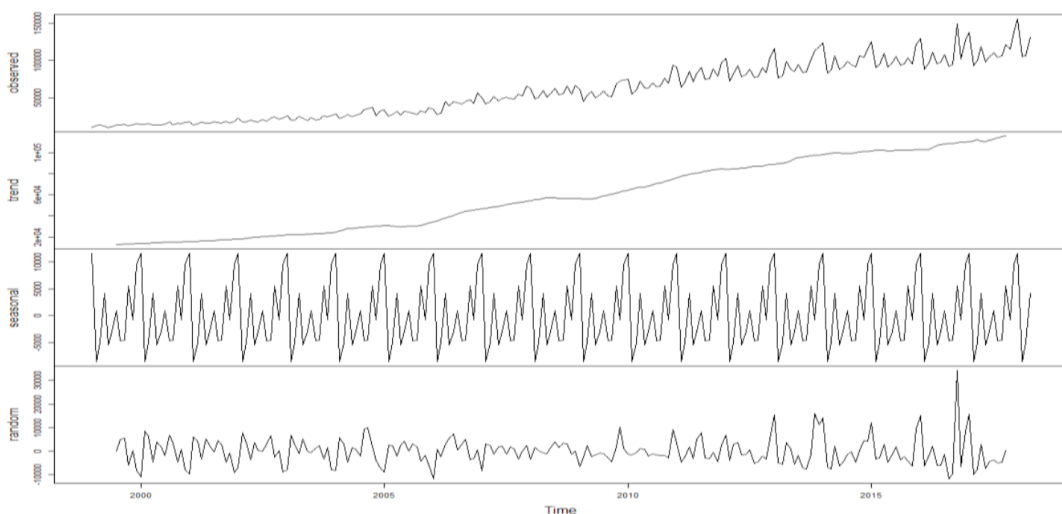


Figura 3 - Decomposição da Série Temporal (Arrecadação Total de Tributos Federais)

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.

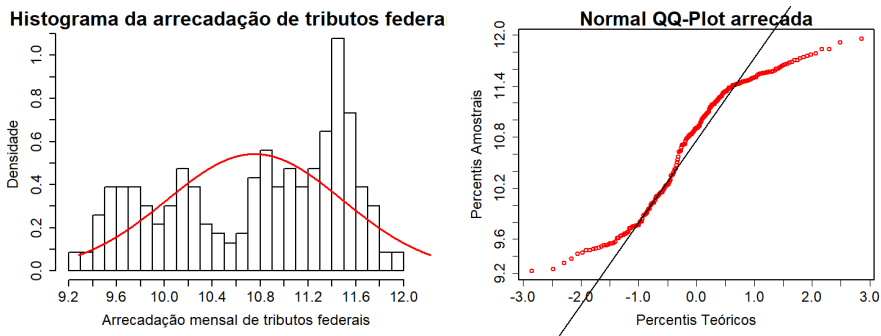


Figura 4 - Histograma e o Quantil-Quantil da Normal (Arrecadação de Tributos Federais)

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.

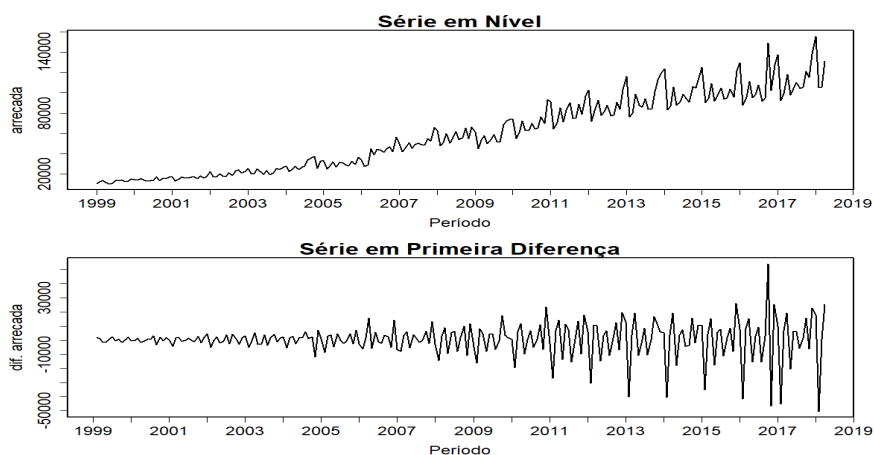


Figura 5 - Comportamento da série em Nível x Primeira diferença

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).

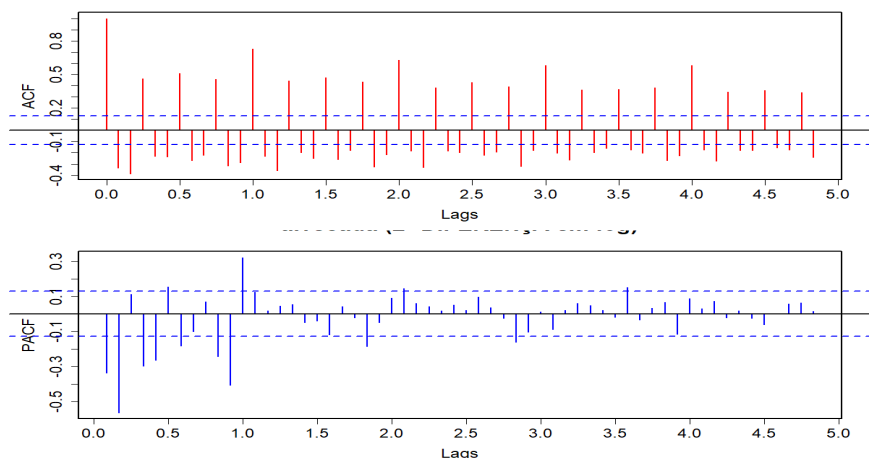


Figura 6 - FAC e FACP em primeira diferença da série – Arrecadação de Tributos Federais

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.

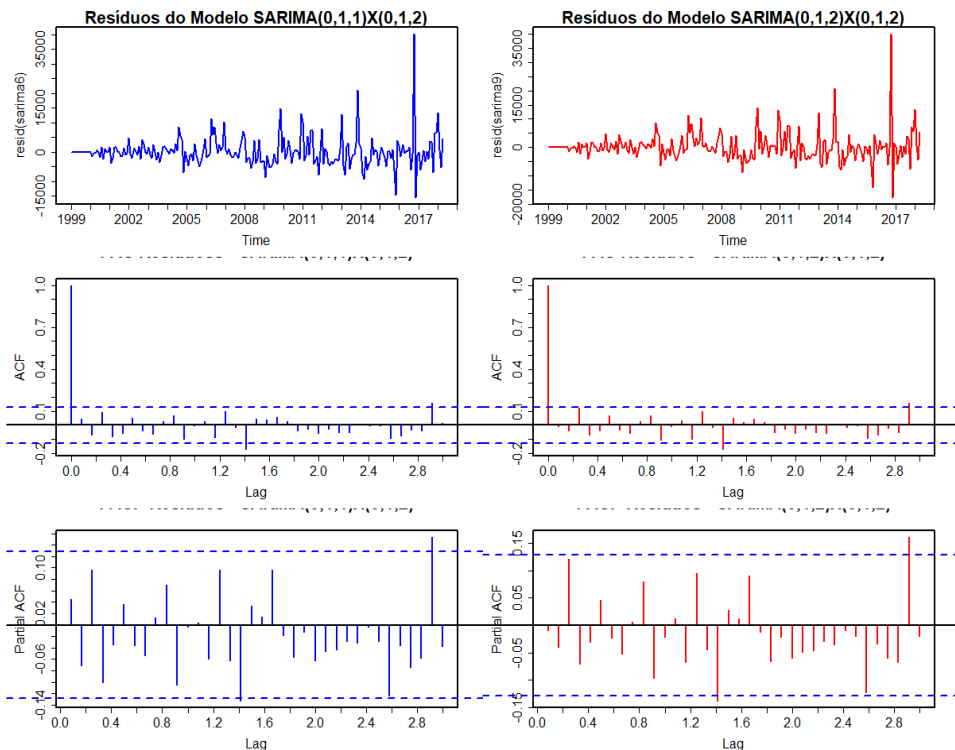


Figura 7 - Correlograma dos Resíduos dos Modelos Selecionados

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.

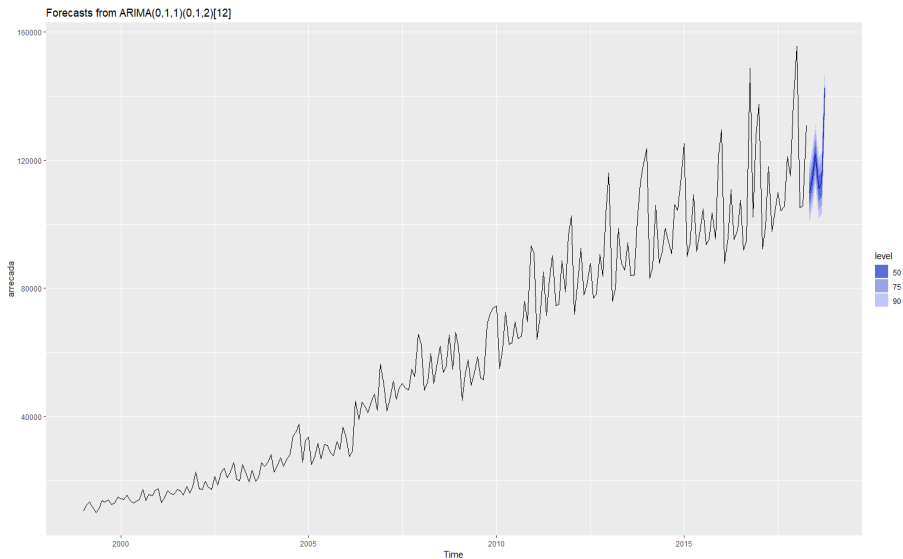


Figura 8 - Projeções do Modelo SARIMA3(0,1,1)(0,1,2)– Arrecadação total de tributos federais

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.

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 