

VOL I

AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO
SPERS

(Organizador)

 EDITORA
ARTEMIS

2020

VOL I

AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO
SPERS

(Organizador)

 EDITORA
ARTEMIS

2020

2020 by Editora Artemis

Copyright © Editora Artemis

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Editora Artemis

Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte: Bruna Bejarano

Diagramação: Helber Pagani de Souza

Revisão: Os 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. 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.

Conselho Editorial:

Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa

Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados

Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Prof.^a Dr.^a Lara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco

Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, University of Miami and Miami Dade College

Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros

Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof.^a Dr.^a Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás

Prof.^a Dr.^a Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo

Prof.^a Dr.^a Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia

Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia

Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande

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

A277 Agrárias [recurso eletrônico] : pesquisa e inovação nas ciências que alimentam o mundo : vol I / Eduardo Eugênio Spers. – Curitiba, PR: Artemis, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-87396-06-4

DOI 10.37572/EdArt_064300620

1. Ciências agrárias – Pesquisa – Brasil. 2. Indústria de alimentos. I. Spers, Eduardo Eugênio.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

APRESENTAÇÃO

A inovação na área de ciências agrárias no Brasil é reconhecida em nível global. Para mostrar essa diversidade, esta obra apresenta uma coletânea de pesquisas realizadas em e sobre diversas áreas que compõem o agronegócio nacional. Organizado em dois volumes e com uma linguagem científica de fácil entendimento, **Agrárias: Pesquisa e Inovação nas Ciências que Alimentam o Mundo** mostra como é possível gerar avanços significativos e consequentemente vantagem competitiva para o setor e para o país, com exemplos e casos, tanto no contexto da produção animal quanto da vegetal, abrangendo aspectos técnicos, econômicos, sociais, ambientais e de gestão.

Este primeiro volume, cujo eixo temático é **Economia, Gestão e Produção Agrícola**, está dividido em duas partes: os artigos de um a oito tratam de aspectos econômicos, sociais e de gestão na agricultura. A segunda parte traz onze artigos sobre economia, gestão e produção agrícola.

No segundo volume, o leitor irá encontrar artigos que envolvem **Aspectos de Produção e Manejo na Agricultura e Produção Animal**, divididos em três partes: na primeira parte, sete artigos tratam de inovações na produção de grãos; a segunda parte é composta de quatro artigos que abordam o tema da produção vegetal com reutilização de resíduos suínos e, finalmente, os autores dos três artigos que compõem a última parte discorrem sobre inovações na produção animal.

Boa leitura!

Eduardo Eugênio Spers

SUMÁRIO

ECONOMIA, GESTÃO E PRODUÇÃO AGRÍCOLA

PARTE 1: ASPECTOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E DE GESTÃO NA AGRICULTURA

CAPÍTULO 1	1
O USO DA TERRA: ETNOBOTÂNICA DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS EM DUAS COMUNIDADES RURAIS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL	
Odara Horta Boscolo Renata Sirimarco da Silva Ribeiro	
DOI 10.37572/EdArt_0643006201	
CAPÍTULO 2	13
NOSSO ALIMENTO ESTÁ NA RAIZ DE NOSSOS SABERES	
Odara Horta Boscolo Maria Eduarda Rodrigues Neves Isabelle Machado de Souza Sarmento	
DOI 10.37572/EdArt_0643006202	
CAPÍTULO 3	23
APICULTURA DIGITAL, A TRANSFORMAÇÃO TECNOLÓGICA DA APICULTURA	
David Ferreira Mojaravski	
DOI 10.37572/EdArt_0643006203	
CAPÍTULO 4	33
SUSTENTABILIDADE NA MODA: UM ESTUDO DE CASO NA SERICICULTURA	
Julia Helena Galante Amaral Eduardo Eugênio Spers	
DOI 10.37572/EdArt_0643006204	
CAPÍTULO 5	41
PERFIL DE CONSUMIDORES COM BASE NO SEU CONHECIMENTO SOBRE PRODUTOS “IN NATURA”	
Gabriel Augusto Rambo Soares Ezequiel Zibetti Fornari Filipe Belchor Barcelos Larrisa Lamperti Tonello Marcelo Damaceno da Silva Marcos André Bonini Pires Claudir José Basso Fernanda Trentin Renata Candaten	
DOI 10.37572/EdArt_0643006205	
CAPÍTULO 6	51
PERFIL DE CONSUMIDORES DE PRODUTOS ORGÂNICOS	
Álvaro André Alba da Silva Jovani de Oliveira Demarco Gabriel Alencar Pasinato Jean Carlos da Costa Pereira Éverton da Silveira Manfio	

Denise Maria Vicente
Katiane Abling Sartori
Claudir José Basso
Leandro Leuri Heinrich
Álex Theodoro Noll Drews

DOI 10.37572/EdArt_0643006206

CAPÍTULO 7 60

PROJETO OFICINA DO SABER EMPREGADO COMO RECURSO NO COMBATE DE EVASÃO NO CURSO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

Henrique Peglow da Silva
Matheus Goulart Carvalho
Murilo Gonçalves Rickes
Cairo Schulz Klug
Wagner Schmiescki dos Santos
Guilherme Hirsch Ramos
Sthéfanie da Cunha
Karen Raquel Pening Klitzke
João Gabriel Ruppenthal
Gregory Correia da Silva
Itael Gomes Borges
Maurizio Silveira Quadro

DOI 10.37572/EdArt_0643006207

CAPÍTULO 8 65

EDUCAÇÃO INFANTIL EM SOLOS: CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE SISTEMAS DE CULTIVO CONSERVACIONISTAS

Camila Morais Cadena
Gislaine Gabardo
Danglei Andreis Ferreira
Lana Evilyn Barboza
Nathaly Eduarda Rocha
Flávia Maruim Soares
Matheus Andrade
Jackson Gaudeda Inglês De Lara
Alexandre Soares de Agostinho

DOI 10.37572/EdArt_0643006208

PARTE 2: INOVAÇÕES NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

CAPÍTULO 9 72

EROSÃO NO AMBIENTE URBANO E RURAL

Lana Evilyn Barboza
Gislaine Gabardo
Nathaly Eduarda Rocha
Alexandre Soares de Agostinho
Matheus Andrade
Flávia Maruim Soares
Jackson Gaudeda Inglês De Lara
Camila Morais Cadena

DOI 10.37572/EdArt_0643006209

CAPÍTULO 10 79

Syagrus coronata (MART.) BECCARI), ESPÉCIE MULTIUSO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Emanuela Guirra da Silva
Lídia Maria Pires Soares Cardel
Claudia Luizon Dias Leme
Maria Aparecida José de Oliveira

DOI 10.37572/EdArt_06430062010

CAPÍTULO 11 87

PRODUÇÃO DE PIMENTA MALAGUETA SUBMETIDA A DOSES DE HIDROGEL E LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

Maria Carolina Teixeira Silva
Maria Helena Teixeira Silva
Lara Gonçalves de Souza
Nayline Cristina de Almeida Vaz
Murilo Luiz Gomes Silva
Leandro Caixeta Salomão
Alessandra Vieira da Silva
Maria Rosa Alferes da Silva

DOI 10.37572/EdArt_06430062011

CAPÍTULO 12 98

MONITORAMENTO DE COLMEIAS DE ABELHAS POR MEIO DA METODOLOGIA DE BOX E JENKINS

David Ferreira Mojaravski
Nilton Cardoso Trindade
Adriano Mendonça
Elódio Sebem
Telmo Amado

DOI 10.37572/EdArt_06430062012

CAPÍTULO 13 112

CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA, NO MEIO URBANO E RURAL

Alexandre Soares de Agostinho
Gislaine Gabardo
Lana Evilyn Barboza
Nathaly Eduarda Rocha
Flávia Maruim Soares
Matheus Andrade
Jackson Gaudeda Inglês De Lara
Camila Morais Cadena

DOI 10.37572/EdArt_06430062013

CAPÍTULO 14 120

QUALIDADE DE SEMENTES DE JILÓ SOB O PARCELAMENTO DA ADUBAÇÃO DE COBERTURA

Luís Sérgio Rodrigues Vale
Cássio da Silva Kran
Thâmara de Mendonça Guedes
Leandro Cardoso de Lima
Evaldo Alves dos Santos
Marta Jubielle Dias Felix
Débora Regina Marques Pereira

DOI 10.37572/EdArt_06430062014

CAPÍTULO 15	129
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA E SANITÁRIA DE SEMENTES DE GIRASSOL TRATADAS COM ÓLEO ESSENCIAL DE MELALEUCA	
Larissa Correia de Paula	
Lucyannie de Boer	
Ariadne Waureck	
DOI 10.37572/EdArt_06430062015	
CAPÍTULO 16	135
DETERMINAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO NA PRODUÇÃO DE TOMATE E OS PRINCIPAIS PROBLEMAS FITOSSANITÁRIOS	
Rogério Machado Pereira	
Ricardo Gomes Tomáz	
Diego Oliveira Ribeiro	
Cleane de Souza Silva	
Ludmila Santos Moreira	
Helbister Muller Santos de Oliveira	
DOI 10.37572/EdArt_06430062016	
CAPÍTULO 17	146
USO DE SILÍCIO VIA FOLIAR NO AMENDOIM	
João Henrique Sobjeiro Andrzejewski	
Nair Mieko Takaki Bellettini	
Silvestre Bellettini	
DOI 10.37572/EdArt_06430062017	
CAPÍTULO 18	151
ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA FARINHA DAS CASCAS DE ABÓBORA	
Tassiane dos Santos Ferrão	
Bruna Jardim da Silva	
Sávio Ferreira de Freitas	
Vitória Cláudia Oliveira Machado	
Antônia da Silva Mesquita	
Braulio Crisanto Carvalho da Cruz	
Ícaro Pereira Silva	
DOI 10.37572/EdArt_06430062018	
CAPÍTULO 19	157
AVALIAÇÃO DOS COMPONENTES QUÍMICOS DA PARTE AÉREA DA CANA-DE-AÇÚCAR TRATADA COM DOSES CRESCENTES DO CONDICIONADOR PÓ DE ROCHA DE ORIGEM “BASALTO GABRO	
Joaquim Júlio Almeida Júnior	
Katya Bonfim Ataides Smiljanic	
Francisco Solano Araújo Matos	
Victor Júlio Almeida Silva	
Beatriz Campos Miranda	
Adriano Bernardo Leal	
Suleiman Leiser Araújo	
DOI 10.37572/EdArt_06430062019	
SOBRE O ORGANIZADOR	163
ÍNDICE REMISSIVO	164

SUSTENTABILIDADE NA MODA: UM ESTUDO DE CASO NA SERICICULTURA

Data de submissão: 04/05/2020

Data de aceite: 14/05/2020

Julia Helena Galante Amaral

<http://lattes.cnpq.br/5619643307062783>

Eduardo Eugênio Spers

Universidade de São Paulo, USP, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/7800954800978254>

RESUMO: A sericicultura é uma prática de produção têxtil que se destaca na criação de indumentárias excêntricas, e a seda produzida é secularmente valorizada e tida como artigo de luxo desde o Império Chinês. Paralelamente, há um cenário de intensa produção citrícola, gerando anualmente um corpulento volume de resíduos, que suportam o contínuo desgaste dos recursos naturais.

Este trabalho teve como objetivo analisar sob uma ótica de sustentabilidade a produção de seda convencional sobreposta à proveniente do subproduto da indústria cítrica. Surge como opção um método desenvolvido por uma iniciativa italiana que permite destinar os resíduos da produção de laranjas para o desenvolvimento de tecido fibroso semelhante ao tecido em questão. Trata-se de um estudo de caso que tem como metodologia a análise dos dados de produção sericícola nacional comparados aos

dados de uma experiência de sucesso dos desenvolvedores do método. Como resultado, é possível notar que ambas as produções apresentam vantagens e desvantagens, mas pode-se concluir que a nova tecnologia explora uma fatia de mercado capaz de preencher uma lacuna sustentável no setor da moda.

PALAVRAS-CHAVE: sericicultura; citrus; moda; sustentabilidade.

SUSTAINABILITY IN THE FASHION

INDUSTRY: A CASE STUDY IN SERICULTURE

ABSTRACT: Sericulture is a textile production practice that stands out in the creation of eccentric garments, and the silk produced is secularly valued and considered a luxury item since the Chinese Empire. At the same time, there is a scenario of intense citrus production, generating an enormous amount of waste annually, which supports the continuous waste of natural resources.

The objective of this work was to analyze from a sustainability perspective the production of conventional silk superimposed on silk from the by-product of the citrus industry. As an option, a method developed by an Italian initiative appears and it allows the residue from the production of oranges to be used for the development of

fibrous fabric similar to the concerned fabric.

This is a case study whose methodology is the analysis of data on national sericultural production compared to data from a successful experience of the developers of the method. As a result, it is possible to note that both productions have advantages and disadvantages, but it can be concluded that the new technology exploits a market share capable of filling a sustainable gap in the fashion sector.

KEYWORDS: sericulture; citrus; fashion; sustainability.

1 . INTRODUÇÃO

A atividade sericícola teve início no Império Chinês há cerca de cinco mil anos em forma de vestimentas tradicionais, desde robes informais a mantos imperiais. Em 1887, a exportação do têxtil de seda ultrapassou as exportações de chá pela China, o qual era considerado um artefato de grande valor (Li, 1981).

A produção tradicional da seda - ou sericultura - abrange o cultivo da amoreira (*Morus sp.*) para servir de alimento e à formação de casulos das lagartas *Bombyx mori* (os afamados bicho-da-seda, que iriam evoluir para mariposas), as quais são queimadas em água fervente de até 105 °C, matando o inseto por desidratação, para que o casulo se desfaça, transformado-os em fios, e finalmente em tecido (Brancahão, 2011; Dos Santos et al., 2011).

Há séculos a seda é valorizada culturalmente e tida como artigo de luxo, e é na atualidade um dos produtos mais cobiçados pela indústria da moda devido a sua dificuldade de obtenção. No entanto, o processo de produção é essencialmente o mesmo desde o início, embora a sericultura moderna seja mecanizada.

O Brasil participa do ranking como terceiro maior produtor mundial, com China e Índia liderando, e é considerado o melhor do mundo por sua qualidade dos fios (Grizoli, 2018). A atividade sericícola no Brasil demonstra faturamento bruto da ordem de US\$129 milhões anualmente, em que 97% da produção de fios de seda é destinado à exportação (Watanabe et al., 2000).

Paralelamente, o Brasil é detentor de 50% da produção mundial de suco de laranja, e consegue 85% de participação no mercado mundial (Neves, 2010). Por um lado, liderando o comércio; por outro, o cenário de intensa produção citrícola gera anualmente corpulentos volumes de subprodutos derivados da laranja, vulgo, resíduos alimentares, os quais são descartados por inutilidade, suportando o contínuo desgaste dos recursos naturais do planeta.

Estima-se que entre 2009 e 2010 a produção brasileira foi de 397 milhões de caixas de laranja, e consequentes 851 mil toneladas de subprodutos de frutas cítricas, o que demonstra a indispensabilidade de apuração e solução do recorrente problema, de maneira sustentável (Neves, 2010).

Tabela 1 - Posição e participação do Brasil na produção e exportação mundial de produtos agrícolas em 2009, com destaque para a indústria citrícola.

TABELA 2: POSIÇÃO E PARTICIPAÇÃO DO BRASIL NA PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO MUNDIAL DE PRODUTOS AGRÍCOLAS EM 2009

Produto	Produção		Exportação	
	Posição	Participação %	Posição	Participação %
Suco de laranja	1º	56	1º	85
Café	1º	40	1º	32
Carne bovina	2º	16	1º	22
Carne de frango	3º	15	1º	38
Açúcar	1º	22	1º	45
Etanol	2º	35	1º	96
Soja (grão)	2º	27	2º	39
Soja (farelo)	4º	16	2º	25
Soja (óleo)	4º	17	2º	21
Milho	3º	6	2º	9
Carne suína	4º	3	4º	12
Algodão	5º	5	4º	9
Leite	6º	6	7º	1

Fonte: Elaborado por Markestrat a partir de GV Agro e USDA (jan/2010)

Fonte: Markestrat, 2010.

Diante da necessidade de renovar as técnicas da indústria têxtil e atendendo às novas demandas de equilíbrio das esferas ambiental, social e econômica, surge uma tecnologia inovadora.

A partir da celulose e de subprodutos da indústria cítrica, faz-se possível sintetizar um tecido adequado para fiação e transformação em fibras têxteis equivalentes à seda, com o diferencial de ser enlaçada com inovação tecnológica, ética animal e responsabilidade ambiental.

Figura 1 – Manto chinês imperial (*kes*) feito para o imperador Jiaqing da Dinastia Manchu-led Qing, século XIX, vendido por US\$756,5 mil.



Fonte: Christie's Collecting Guide - Chinese Robes (2019).

Figura 2 - Lagartas *Bombyx mori* sendo alimentadas com folhas de amoreira para a produção de casulo.



Fonte: Canal Rural Uol (2017).

Figura 3 - Casulos do bicho-da-seda prontos para serem enviados às fiações.



Fonte: Revista Globo Rural (2013).

2 . OBJETIVOS

O trabalho tem por objetivo elaborar um estudo de caso comparativo, a fim de analisar, sob um panorama da sustentabilidade, a seda gerada a partir dos subprodutos cítricos se comparados à produção convencional.

3 . METODOLOGIA

Para a metodologia do presente estudo, utiliza-se de comparações entre as produções do tecido seda gerado a partir do casulo da lagarta *Bombyx mori* (bicho-da-seda) e a proveniente de celulose cítrica extraída de cascas, sementes e bagaço de laranjas geradas como subprodutos da indústria cítrica. Para tais comparações, foram analisadas dimensões específicas de produção e mercado, abrangendo desde a origem da matéria-prima, até seu preço e desvantagens produtivas para ambas as técnicas. Contemplando, assim, a harmonia das esferas econômica, social e ambiental, em necessidade principalmente nos dias que hoje decorrem.

3.1 Descrição do case

Diante da necessidade de renovar as tecnologias e técnicas da indústria têxtil e atendendo às novas demandas de sustentabilidade, surge como alternativa um

método que permite reduzir o desperdício alimentar e a poluição de recursos naturais, transformando subprodutos da indústria cítrica em um recurso para o setor da moda. Livre de crueldade animal, a confecção de seda a partir da celulose de centenas de milhares de toneladas de resíduos gerados atualmente mostra-se uma alternativa palpável. Após a prensagem das frutas, explora-se o potencial do bagaço (incluindo cascas e sementes) para extração de celulose cítrica, o que gera um tecido fibroso, o qual é sintetizado de maneira adequada para fiação e transformação de fibras têxteis semelhantes à seda, com o diferencial de ser enlaçada com inovação, ética e responsabilidade ambiental. O processo permite, assim, transformar um resíduo industrial o qual seria descartado em um material de alta qualidade e valor para o setor da moda.

A empresa Orange Fiber foi fundada na Itália em 2014 por Adriana Santanocito e Enrica Arena, em parceria com o Instituto Politécnico de Milão. A companhia patenteou e produziu o primeiro tecido vegano e sustentável a partir da celulose de subprodutos da indústria cítrica. As empreendedoras afirmam que o estudo surgiu pelo fato de a sericultura ser pouco conhecida, despertando a curiosidade coletiva.

Na produção de seda não-convencional, a primeira fase do processo de industrialização é realizada dentro das próprias usinas cítricas, a fim de evitar gastos com o transporte de resíduos e a geração de poluentes. Dessa maneira, a fábrica é adaptada para receber o maquinário de extração da celulose dos resíduos, produzindo as fibras têxteis.

Logo na primeira etapa, são reaproveitadas cerca de dez toneladas de restos de laranja, o suficiente para produzir quatro mil metros de tecido (Orange Fiber, 2015).

Figura 4 - Etapas de produção da seda a partir de fibras cítricas.



Fonte: Orange Fiber (2015).

Figura 5 - Celulose cítrica transformada em fibra têxtil.



Fonte: Orange Fiber (2015).

4 . RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisadas vertentes de produção e mercado entre as sedas não-convencional e convencional. Em méritos de produtividade, a animal necessita de 6,3 quilos de casulos para quatro metros de tecido de seda, em média, levando de 25 a 29 dias cada safra (desde a primeira fase da larva até a extração do casulo). Em contrapartida, a cítrica necessita em média dez quilos para quatro metros de tecido, contando com quatro a cinco dias para todo o processo de produção têxtil.

Como desvantagens da produção sericícola convencional estão: a geração de resíduos de insetos mortos; a essencialidade de haver um clima propício para a vida das lagartas (predominantemente em clima tropical); e a necessidade do cultivo de amoreiras na propriedade do produtor, tendo em vista que esse é o único alimento que tal espécie de lagarta consome em toda sua vida (Mega, 2016).

Conhecendo o valor cultural do tecido em questão e sua singularidade, o preço de um tecido de seda pura indiana à venda no território brasileiro custa em torno de R\$500 o metro. Já o tecido cítrico ainda não está à venda em sua forma não-manufaturada. Na época de uma parceria com a grife de luxo do estilista italiano Salvatore Ferragamo (o primeiro a usar a seda não-convencional em suas coleções, a partir de 2017), o metro de um lenço estilizado custava por volta de R\$1700.

Percebe-se que há uma grande disparidade nos custos comparados. Todavia, a produção de seda não-convencional pode vir a tornar-se vigente tendo em vista o cenário atual da cultura sericícola no que concerne à adversidades.

Constata-se uma infestação de vírus nos galpões de manejo das lagartas, prejudicando os insetos e causando o alastramento de doenças como o amarelão (*Ancilostomíase*), além do baixo investimento das empresas de fiação por tal motivo (Grizoli, 2018).

Ultimamente, tal cultura está em escassez, demonstrando que desde 2012 a matéria-prima da seda (os casulos da lagarta) teve um aumento de cerca de 60% do preço anterior devido à falta da matéria para a produção dos fios (Mendonça, 2017). Além disso, as lagartas são extremamente sensíveis a qualquer forma de agrotóxico, e seriamente dependentes do manuseio do agricultor e da maneira que ele as mantém para obter o resultado desejado nos futuros fios.

A tecnologia de reaproveitamento do bagaço da laranja é composta, sobretudo, de reciclagem orgânica, o que diminui os resíduos gerados pela indústria cítrica e, assim, surge também como uma alternativa à criação de animais para satisfazer o ramo da moda.

O tecido que assemelha-se à seda pode ser impresso e colorido como os tecidos tradicionais, opacos ou brilhantes, e usados em conjunto com outros fios ou em seu estado puro, o que demonstra alta adaptabilidade.

É possível inferir que, uma vez que a indústria da moda ocupa o segundo lugar no ranking das mais poluentes, na qual praticamente tudo o que é produzido (até fibras naturais como o algodão) gera impacto ambiental (BBC News Brasil, 2017), é clara a necessidade de renovação no setor e a ampliação da gama de matérias-primas.

Tabela 2 - Comparação entre as produções de seda convencional e seda a partir do bagaço da laranja.

	Bicho-da-seda	Orange Fiber
Origem	Casulo de lagartas <i>Bombyx mori</i>	Subproduto do mercado cítrico (reaproveitamento orgânico)
Variedade de produtos	Utilizações ilimitadas em peças diversas	Utilização limitada porém ampla, requerendo mais pesquisas
Produtividade	6,3kg de casulos para 4 metros de fio de seda	Em média 10kg de bagaço para 4 metros de fio de seda
Tempo de produção	25 a 29 dias cada safra	4 a 5 dias todo o processo
Preço	Em média, R\$500 / metro de seda pura (indiana)	Em média, R\$1700 / metro de lenço de marca luxosa
Resíduos	Insetos mortos	Matéria-prima não utilizada integralmente
Limitações	Clima propício e cultivo de amoreiras	Produção em fábrica de citrus adaptada

Elaborado pelos autores, 2019.

5 . CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depreende-se que a maior disparidade entre os artefatos comparados é o preço e, conseqüente, o público-alvo do produto final. Espera-se que em um futuro próximo

ambos possam tornar-se competidores no setor.

Ademais, ambas as produções apresentam vantagens e desvantagens, mas é possível concluir que a nova tecnologia explora uma fatia de mercado capaz de preencher uma lacuna sustentável no setor da moda.

Dessa maneira, contempla-se o objetivo principal do estudo em comparar as duas formas de produção do tecido seda sob as perspectivas da sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

BBC News Brasil. **Qual é a indústria que mais polui o meio ambiente depois do setor do petróleo?** Março de 2017. Disponível em: <https://bbc.com/portuguese/geral-39253994>. Acesso em: 20 de agosto de 2019.

BRANCALHÃO, Rose Meire Costa. **Bicho-da-seda**. Prati de Moraes, p. 54, 2011.

DOS SANTOS, Simone Aparecida; VIDIGAL, Pedrina Gonçalves; MERLINI, Luis Sérgio. **A criação do Bombyx mori (bicho-da-seda) e as principais doenças**. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, v. 14, n. 1, 2011.

GRIZOLI, Larissa. **A Arte da Sericultura Ganha Espaço no País**. Agência IBGE Notícias: Revista Retratos, 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20901-a-arte-da-sericultura-ganha-espaco-no-pais>. Acesso em: 21 de agosto de 2019.

LI, Lillian M. **China's Silk Trade: Traditional Industry in the Modern World, 1842-1937**. Harvard Univ Asia Center, 1981.

MEGA, Helena Carvalho. **A Produção de Seda no Brasil**. Piracicaba: Ano 49 - Edição n. 78 - Economia e Política - ESALQ/USP, São Paulo, 2016. Disponível em: <http://usp.br/aunantigo/exibir?id=7780>. Acesso em: 20 de agosto de 2019.

MENDONÇA, Paulo Henrique Junco; ARAÚJO, Ivã da Cruz. **Custos e Lucros no Processo Produtivo da Sericultura**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 02, vol. 13. p. 278-287. Janeiro de 2017. ISSN: 2448-0959

Muda Tudo. **Seda de laranja é novidade na moda italiana**. Julho de 2019. Disponível em: <https://mudatudo.com.br/seda-de-laranja-e-novidade-na-moda-italiana/>. Acesso em: 06 de setembro de 2019.

NEVES, Marcos Fava. **O Retrato da Citricultura Brasileira**. Ribeirão Preto: FEA/USP, São Paulo, outubro de 2010. Disponível em: http://citrusbr.com/download/biblioteca/Apresentacao_Marcos_Fava_evento_valor.pdf. Acesso em: 29 de agosto de 2019.

Orange Fiber (2019). Disponível em: orangefiber.it. Acesso em: 12 de agosto de 2019.

WATANABE, Jorge Kenjiro; YAMAOKA, Ruy Seiji; BARONI, Sidnei Aparecido. **Cadeia produtiva da seda: diagnósticos e demandas atuais**. Instituto Agrônomo do Paraná, 2000.

SOBRE O ORGANIZADOR

Eduardo Eugênio Spers realizou pós-doutorado na Wageningen University (WUR), Holanda, e especialização no IGIA, França. Possui doutorado em Administração pela Universidade de São Paulo (USP). Foi Professor do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração e do Mestrado Profissional em Comportamento do Consumidor da ESPM. Líder do tema Teoria, Epistemologia e Métodos de Pesquisa em Marketing na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD). Participou de diversos projetos de consultoria e pesquisa coordenados pelo PENSA e Markestrat. É Professor Titular no Departamento de Economia, Administração e Sociologia, docente do Mestrado em Administração e Coordenador do Grupo de Extensão MarkEsalq no campus da USP/Esalq. Proferiu palestras em diversos eventos acadêmicos e profissionais, com diversos artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, livros e capítulos de livros sobre agronegócios, com foco no marketing e no comportamento do produtor rural e do consumidor de alimentos.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ação antrópica 73, 113
Agricultura 4, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 51, 52, 53, 61, 89, 90, 97, 99, 110, 113, 117, 127, 134, 135
Agricultura familiar 14, 21, 22, 99
Agromineral 157, 158
Alimentação 1, 3, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 26, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 52, 57, 80, 82, 99, 100, 109, 110, 130, 136
Ambiente protegido 88, 90, 91, 92, 97
Amendoim 15, 16, 146, 147, 149
Apiários 23, 24, 27, 100
Apicultura 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 98, 99, 100, 103, 110, 111
Apicultura de Precisão 23, 27, 28, 99
Apicultura digital 23, 24, 27, 29, 30, 99, 103, 110
Apis melífera 99, 102
Arachis hypogaea 146, 147
Arecaceae 7, 79, 80
Aspergillus 129, 130, 133, 134

B

Biodiversidade 1, 2, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 21

C

Capsicum frutescens 88, 91
Citrus 6, 9, 33, 34
Comunidades rurais 1, 4, 10, 80
Conhecimento Tradicional 1, 4, 14, 20, 21, 22, 79, 80, 83, 85
Conscientização 65, 67, 77, 117, 118
Consumo 5, 16, 20, 42, 43, 45, 47, 49, 50, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 82, 87, 89, 101, 113, 114, 136, 144
Controle da produção de mel 23
Cor 151, 152, 153
Crianças 66, 67, 68, 69, 70, 72, 74, 75, 77, 78, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118

D

DCC 25, 28, 99, 100, 110
Difusão de conhecimentos 66

E

Educação ambiental 71, 113
Educação infantil em solos 65
Engenharia Agrícola 60, 61, 62, 63, 97, 127
Erosão 16, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 85, 115
Etnobotânica 1, 3, 12, 14, 85
Evasão 60, 61, 62, 63
Extinção de abelhas 23
Extrativismo 6, 79, 84, 85

F

Fertilizantes alternativos 157
Fibra 38, 152, 153, 154, 159, 160, 161
Fitossanidade 136
Fitossanitários 114, 135, 144
Formulário 42, 45, 52, 55

G

Germinação 19, 21, 97, 120, 122, 123, 125, 126, 129, 130, 131, 132, 133, 134

H

Helianthus annuus 129, 130

L

Licuri 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86

M

Manejo do solo 66, 70
Mata Atlântica 1, 4, 22
Minerais 136, 152, 154, 155
Moda 33, 34, 37, 39, 40
Monitoria 61, 62, 64

N

Natural 10, 33, 42, 43, 47, 52, 73, 81, 86, 113
Nutrição 11, 136, 145, 146, 150
Nutrição vegetal 146

P

Palmeiras 79, 84, 86

Perfil de consumidores 41, 51
Pimenta malagueta 87, 88, 89, 91, 92, 93, 96, 97
Plantas alimentícias 1, 3, 5, 6, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 21, 22
Pó de rocha 157, 158, 159, 160, 161, 162
Polímero hidrorretentor 87, 88
População 6, 10, 13, 15, 18, 19, 21, 25, 41, 43, 47, 52, 54, 75, 100
Problemas 2, 4, 16, 19, 66, 68, 74, 77, 98, 135, 140, 144
Processos erosivos 68, 73
Produção 1, 3, 4, 10, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 46, 51, 52, 53, 65, 67, 70, 73, 80, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 93, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 105, 109, 110, 113, 114, 120, 122, 127, 130, 135, 137, 140, 144, 145, 146, 148, 149, 151, 152, 157, 162
Produtividade 17, 27, 38, 68, 73, 89, 92, 95, 120, 122, 127, 128, 130, 135, 136, 143, 145, 146, 147, 148, 159
produtos orgânicos 43, 45, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59
Proteína 5, 152, 153, 154

Q

Questionário 42, 44, 45, 55, 62

R

Resíduo 37, 125, 152

Rochagem 157, 162

S

Saccharum spp 157, 158

Sanidade 109, 129, 130, 131, 132

Saúde 19, 20, 21, 25, 31, 42, 43, 47, 50, 53, 57, 59, 155

Sementes de girassol 129, 130, 131, 132, 133, 134

Semiárido brasileiro 79

Sericicultura 33, 34, 37, 40

Sistemas de cultivo conservacionistas 65

Solanum gilo Raddi 10, 121

Solos 16, 65, 67, 70, 73, 74, 77, 97, 113, 117, 149, 162

Survey 44, 52, 54

Sustentabilidade 28, 33, 36, 40, 78, 100

T

Termorregulação 99, 100, 109

Tomate 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145

U

Urbanização 73

Usos 3, 20, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 117, 118

V

Viabilidade 110, 121, 131

Vigor 121, 122, 126, 127, 130



**EDITORIA
ARTEMIS
2020**