

Tayronne de Almeida Rodrigues
João Leandro Neto
Dennyura Oliveira Galvão
(Organizadores)



**MEIO AMBIENTE,
SUSTENTABILIDADE
E AGROECOLOGIA 5**

 **Atena**
Editora

Ano 2019

Tayronne de Almeida Rodrigues
João Leandro Neto
Dennyura Oliveira Galvão
(Organizadores)

Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia 5

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

M514 Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia 5 [recurso eletrônico]
/ Organizadores Tayronne de Almeida Rodrigues, João Leandro Neto, Dennyura Oliveira Galvão. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia; v. 5)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-331-6

DOI 10.22533/at.ed.316191604

1. Agroecologia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa – Brasil. 3. Sustentabilidade. I. Rodrigues, Tayronne de Almeida. II. Leandro Neto, João. III. Galvão, Dennyura Oliveira. IV. Série.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

APRESENTAÇÃO

A obra Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia vem tratar de um conjunto de atitudes, de ideias que são viáveis para a sociedade, em busca da preservação dos recursos naturais.

Em sua origem a espécie humana era nômade, e vivia integrada a natureza, sobreviviam da caça e da colheita. Ao perceber o esgotamento de recursos na região onde habitavam, migravam para outra área, permitindo que houvesse uma reposição natural do que foi destruído. Com a chegada da agricultura o ser humano desenvolveu métodos de irrigação, além da domesticação de animais e também descobriu que a natureza oferecia elementos extraídos e trabalhados que podiam ser transformados em diversos utensílios. As pequenas tribos cresceram, formando cidades, reinos e até mesmo impérios e a intervenção do homem embora pareça benéfica, passou a alterar cada vez mais negativamente o meio ambiente.

No século com XIX as máquinas a vapor movidas a carvão mineral, a Revolução Industrial mudaria para sempre a sociedade humana. A produção em grande volume dos itens de consumo começou a gerar demandas e com isso a extração de recursos naturais foi intensificada. Até a agricultura que antes era destinada a subsistência passou a ter larga escala, com cultivos para a venda em diversos mercados do mundo. Atualmente esse modelo de consumo, produção, extração desenfreada ameaça não apenas a natureza, mas sua própria existência. Percebe-se o esgotamento de recursos essenciais para as diversas atividades humanas e a extinção de animais que antes eram abundantes no planeta. Por estes motivos é necessário que o ser humano adote uma postura mais sustentável.

A ONU desenvolveu o conceito de sustentabilidade como desenvolvimento que responde as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de satisfazer seus próprios anseios. A sustentabilidade possui quatro vertentes principais: ambiental, econômica, social e cultural, que trata do uso consciente dos recursos naturais, bem como planejamento para sua reposição, bem como no reaproveitamento de matérias primas, no desenvolvimento de métodos mais baratos, na integração de todos os indivíduos na sociedade, proporcionando as condições necessárias para que exerçam sua cidadania e a integração do desenvolvimento tecnológico social, perpetuando dessa maneira as heranças culturais de cada povo. Para que isso ocorra as entidades e governos precisam estar juntos, seja utilizando transportes alternativos, reciclando, incentivando a permacultura, o consumo de alimentos orgânicos ou fomentando o uso de energias renováveis.

No âmbito da Agroecologia apresentam-se conceitos e metodologias para estudar os agroecossistemas, cujo objetivo é permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maior sustentabilidade, como bem tratam os autores desta obra. A agroecologia está preocupada com o equilíbrio da natureza e a produção de alimentos sustentáveis, como também é um organismo vivo com sistemas integrados

entre si: solo, árvores, plantas cultivadas e animais.

Ao publicar esta obra a Atena Editora, mostra seu ato de responsabilidade com o planeta quando incentiva estudos nessa área, com a finalidade das sociedades sustentáveis adotarem a preocupação com o futuro.

Tenham uma excelente leitura!

Tayronne de Almeida Rodrigues

João Leandro Neto

Dennyura Oliveira Galvão

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AGRICULTURA AGRÍCOLA AGRÍCOLA: BASE DA SOBERANIA ALIMENTAR E ENERGÉTICA	
Daniel Campos Ruiz Diaz	
DOI 10.22533/at.ed.3161916041	
CAPÍTULO 2	8
A HERANÇA PRESERVACIONISTA PRESENTE NAS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA COMUNIDADES TRADICIONAIS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL	
Tarlile Barbosa Lima	
Alexandre José Firme Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.3161916042	
CAPÍTULO 3	15
A AGRICULTURA FAMILIAR COMO AGENTE DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL POR MEIO DO CULTIVO E COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS NÃO CONVENCIONAIS EM MINAS GERAIS	
Michael Furtini Abras	
Leandro Pena Catão	
DOI 10.22533/at.ed.3161916043	
CAPÍTULO 4	27
A CADEIA PRODUTIVA DE CANA-DE-AÇÚCAR E SEUS DERIVADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA ABORDAGEM POR MEIO DE VETOR AUTORREGRESSIVO – VAR	
Marco Túlio Dinali Viglioni	
Mírian Rosa	
Uellington Correa	
Francisval De Melo Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.3161916044	
CAPÍTULO 5	48
A CONSTITUIÇÃO E ATUAÇÃO DA REDE TERRITORIAL DE AGROECOLOGIA DO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO BAIANO E PERNAMBUCANO	
Helder Ribeiro Freitas	
Cristiane Moraes Marinho	
Paola Cortez Bianchini	
Moisés Felix de Carvalho Neto	
Denes Dantas Vieira	
Elson de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.3161916045	

CAPÍTULO 6	58
ASPECTOS CONTRADITÓRIOS E INCONSISTENTES DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL – DISCUSSÕES E EXPERIÊNCIAS	
Gabriel de Pinna Mendez	
Ricardo Abranches Felix Cardoso Junior	
Kathy Byron Alves dos Santos	
Viktor Labuto Ramos	
Maria Cristina José Soares	
Sinai de Fátima Gonçalves da Silva	
Teresinha Costa Effren	
DOI 10.22533/at.ed.3161916046	
CAPÍTULO 7	72
ARMAZENAMENTO DE SEMENTES E EXTRAÇÃO ARTESANAL DO ÓLEO DE ANDIROBA	
Ana Paula Ribeiro Medeiros	
Osmar Alves Lameira	
Raphael Lobato Prado Neves	
Fábio Miranda Leão	
Mariana Gomes de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.3161916047	
CAPÍTULO 8	78
AROMA E COR COMO PARÂMETROS SENSORIAIS DO MEL DE <i>Apis mellifera</i> DO OESTE DO PARANÁ	
Seliane Roberta Chiamolera	
Edirlene Andréa Arnhold	
Sandra Mara Ströher	
Lucas Luan Tonelli	
Luiz Eduardo Avelar Pucci	
Regina Conceição Garcia	
DOI 10.22533/at.ed.3161916048	
CAPÍTULO 9	85
BIODIVERSIDAD Y ETNOPAISAJE EN UNA COMUNIDAD INDÍGENA QOM DE LA PROVINCIA DE FORMOSA, NE ARGENTINA	
Libertad Mascarini	
Eduardo Musacchio	
Gabriela Benito	
Gustavo Díaz	
Andrea Seoane	
DOI 10.22533/at.ed.3161916049	
CAPÍTULO 10	96
AVALIAÇÃO DO EFEITO ALELOPÁTICO DE EXTRATO AQUOSO DE TIRIRICA SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CENOURA	
Arlete da Silva Bandeira	
Maria Caroline Aguiar Amaral	
John Silva Porto	
Joseani Santos Ávila	
Edenilson Batista Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.31619160410	

CAPÍTULO 11 102

BEES IN THE POLLINATION OF COFFEE, *COFFEA ARABICA* VARIETY CASTILLO;
IN PASUNCHA – CUNDINAMARCA - COLOMBIA

Daniel Augusto Acosta Leal
Cristian Andrés Rodríguez Ferro
Camilo José González Martínez
William Javier Cuervo Bejarano
Giovanni Andrés Vargas Bautista

DOI 10.22533/at.ed.31619160411

CAPÍTULO 12 110

AValiação do Mercado Consumidor de Produtos da Meliponicultura
no Município de Tefé

Rosinele da Silva Cavalcante
Paula de Carvalho Machado Araujo
Jacson Rodrigues da Silva

DOI 10.22533/at.ed.31619160412

CAPÍTULO 13 122

Caracterização da Cor do Mel de *Apis mellifera* como Parâmetro
Distintivo da Produção Oeste Paranaense

Bruna Larissa Mette Cerny
Douglas Galhardo
Renato de Jesus Ribeiro
Edirlene Andréa Arnhold
Paulo Henrique Amaral Araújo de Souza
Regina Conceição Garcia

DOI 10.22533/at.ed.31619160413

CAPÍTULO 14 130

Composição de Ninhos de Formiga Quenquen-de-Árvore em
Fragmentos de Bosques

Jael Simões Santos Rando
Simone dos Santos Matsuyama
Larissa Máira Fernandes Pujoni

DOI 10.22533/at.ed.31619160414

CAPÍTULO 15 136

Uso e Manejo do Bacuri (*Platonia insignis* MART.) por Comunidades
Extrativistas no Cerrado Maranhense

Vivian do Carmo Loch
Danielle Celentano
Ariadne Enes Rocha
Francisca Helena Muniz

DOI 10.22533/at.ed.31619160415

CAPÍTULO 16 151

Vivência e Práticas Agroecológicas: Um Relato de Experiência em
Assistência Técnica e Extensão Rural em Municípios do Recôncavo
Baiano

Elizete Santana Cavalcanti
Ângela Santos de Jesus Cavalcante dos Anjos

Janildes de Jesus da Silva
Audrey Ferreira Barbosa
Matheus Pires Quintela

DOI 10.22533/at.ed.31619160416

CAPÍTULO 17 157

AGRICULTURA AGROECOLÓGICA E BANCOS DE SEMENTES COMUNITÁRIOS
NA ÍNDIA

Ana Carla Albuquerque de Oliveira
Cleonice Alexandre Le Bourlegat

DOI 10.22533/at.ed.31619160417

CAPÍTULO 18 163

AÇÃO DO FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO *Beauveria bassiana* CONTRA O CUPIM
ARBÓREO *Nasutitermes sp.*

Tatiana Reis dos Santos Bastos
Bruna Luiza Bedone Italiano
Raoni Andrade Pires
Catia dos Santos Libarino
Joyce Luz Domingues
Armínio Santos

DOI 10.22533/at.ed.31619160418

CAPÍTULO 19 168

USO DE DEFENSIVO ALTERNATIVO COMO ESTRATÉGIA PARA MINIMIZAR
DANOS PROVOCADOS POR VAQUINHAS (*Diabrotica spp.*)

Sergio Aparecido Seixas da Silva
Gusthavo Francino Mariano
Suellen Fernanda Mangueira Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.31619160419

CAPÍTULO 20 172

MYRTACEAE EM UMA FLORESTA TROPICAL MONTANA NEBULAR NA SERRA
DA MANTIQUEIRA, SUDESTE DO BRASIL

Ravi Fernandes Mariano
Carolina Njaime Mendes
Michel Biondi
Patrícia Vieira Pompeu
Aloysio Souza de Moura
Felipe Santana Machado
Rubens Manoel dos Santos
Marco Aurélio Leite Fontes

DOI 10.22533/at.ed.31619160420

CAPÍTULO 21 181

SISTEMAS AGROFLORESTAIS: AUMENTO E DIVERSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO
DE ALIMENTOS COMO ESTRATÉGIA PARA RESTAURAÇÃO DE PAISAGENS NO
NOROESTE FLUMINENSE – RJ, BRASIL

Fernanda Tubenclak
Isabelle Soares Pepe
Eiser Luis da Costa Felipe
Ana Paula Pegorer Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.31619160421

CAPÍTULO 22 190

SISTEMA AGROALIMENTAR AMAZONENSE: DESAFÍOS E POSSIBILIDADES

José Maurício Do Rego Feitoza
José Ofir Praia De Sousa
João Bosco André Gordiano
Ruby Vargas-Isla

DOI 10.22533/at.ed.31619160422

CAPÍTULO 23 199

**O USO DE AGROTÓXICOS PELOS AGRICULTORES FAMILIARES EM
COMUNIDADES RURAIS DE PAÇO DO LUMIAR – MA**

Reinaldo Vinicius Morais Pereira
Georgiana Eurides de Carvalho Marques
Ellen Cristine Nogueira Nojosa
Lanna Karinny Silva

DOI 10.22533/at.ed.31619160423

CAPÍTULO 24 204

**O USO DE MAPAS MENTAIS COMO METODOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO
DA TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA E DA AUTONOMIA ECONÔMICA DE
MULHERES RURAIS**

Sany Spínola Aleixo
Alexandra Filipak
Ana Maria Baccarin Xisto Paes

DOI 10.22533/at.ed.31619160424

CAPÍTULO 25 217

**OCORRÊNCIA DE INSETOS NOCIVOS, INIMIGOS NATURAIS E AVALIAÇÃO DO
NÍVEL DE DOENÇAS EM SISTEMA ROÇA SEM QUEIMAR DE PRODUÇÃO DE
CACAU**

Miguel Alves Júnior
Pedro Celestino Filho
Sebastião Geraldo Augusto

DOI 10.22533/at.ed.31619160425

CAPÍTULO 26 224

**GERMINAÇÃO DE *Mimosa bimucronatha* (DC.) KUNTZE EM FUNÇÃO DO
BENEFICIAMENTO DAS SEMENTES**

Thaís Alves de Oliveira
Thainá Alves dos Santos
Felipe Ferreira da Silva
Vivian Palheta da Rocha
Hercides Marques de França Junior
Iamara da Silva Andrade

DOI 10.22533/at.ed.31619160426

CAPÍTULO 27	230
FERRAMENTAS PARTICIPATIVAS PARA O MELHORAMENTO GENÉTICO DE PLANTAS	
Maria Aldete Justiniano da Fonseca	
DOI 10.22533/at.ed.31619160427	
CAPÍTULO 28	248
EFEITO DE VARIAÇÕES TEMPORAIS E MICROCLIMÁTICAS DIÁRIAS SOBRE A RIQUEZA DE ESPÉCIES DE ZYGOPTERA (INSECTA: ODONATA) EM IGARAPÉS NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA	
Tainã Silva da Rocha	
Everton Cruz da Silva	
Juliano de Sousa Ló	
Lenize Batista Calvão	
Wildes Cley da Silva Diniz	
José Max Barbosa de Oliveira Junior	
DOI 10.22533/at.ed.31619160428	
CAPÍTULO 29	261
EFEITO DA CONTRAÇÃO LANTANÍDICA NA ATIVIDADE CATALÍTICA DAS PEROVSKITAS $A_{(1-x)}CA_xMNO_3$ (A = LA, PR, GD)	
Anderson Costa Marques	
Cássia Carla de Carvalho	
Alexandre de Sousa Campos	
Felipe Olobardi Freire	
Filipe Martel de Magalhães Borges	
Juan Alberto Chaves Ruiz	
DOI 10.22533/at.ed.31619160429	
CAPÍTULO 30	272
EXPERIMENTAÇÕES INICIAIS COM A AGROHOMEOPATIA EM SERRINHA, TERRITÓRIO DO SISAL, BAHIA	
Erasto Viana Silva Gama	
Carla Teresa dos Santos Marques	
Karolina Batista Souza	
Ralph Wendel Oliveira de Araújo	
Mirian Evangelista de Lima	
Moisés Lima dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.31619160430	
CAPÍTULO 31	284
EXPERIMENTAL VARIABLES IN THE SYNTHESIS OF TiO_2 NANOPARTICLES AND ITS CATALYTIC ACTIVITY	
Thalles Moura Fé Marques	
Juliana Sousa Gonçalves	
Valdemir dos Santos	
Francisco Xavier Nobre	
Bartolomeu Cruz Viana Neto	
José Milton Elias de Matos	
DOI 10.22533/at.ed.31619160431	
SOBRE O ORGANIZADORES	298

AROMA E COR COMO PARÂMETROS SENSORIAIS DO MEL DE *APIS MELLIFERA* DO OESTE DO PARANÁ

Seliane Roberta Chiamolera

UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Marechal Cândido Rondon – Paraná

Edirlene Andréa Arnhold

UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Marechal Cândido Rondon – Paraná

Sandra Mara Ströher

UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Marechal Cândido Rondon – Paraná

Lucas Luan Tonelli

UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Marechal Cândido Rondon – Paraná

Luiz Eduardo Avelar Pucci

UFSC - Universidade Federal de Santa Maria,
Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas
Campus Palmeira das Missões

Palmeira das Missões – Rio Grande do Sul

Regina Conceição Garcia

UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Marechal Cândido Rondon – Paraná

RESUMO: A produtividade de mel vem crescendo a cada ano e com isso os produtores estão investindo nessa atividade. As características dessa produção vêm se intensificando através

dos estudos nos quesitos de aroma, cor, sabor, textura e outros fatores, que refletem no interesse comercial do mel. Estas questões buscam ser comprovadas em análises juntamente com o destaque dessa produção para conquistar o selo de Indicação de Procedência (IP), como também outro tipo de Indicação Geográfica (IG) intitulada como Denominação de Origem (DO) a ser adquirido pelos apicultores do Oeste paranaense. O trabalho desenvolvido busca avaliar características sensoriais de cor e aroma do mel produzido em apiários da Região Oeste do Paraná – PR, Brasil, da safra 2014/2015. A análise foi realizada em Junho de 2016 a partir de 93 amostras de diferentes municípios do oeste paranaense, obtidas da COOFAMEL em embalagem plástica de 250g. O experimento contou com auxílio de 25 pessoas para ser os avaliadores do mel, os quais não tinham nenhum conhecimento pelo estudo e apenas degustavam e descreviam em um questionário suas considerações. Os dados obtidos foram submetidos ao programa Excel 2013 e feito a média, para a cor o método de Vidal; Fregosi (1984). O resultado conquistado demonstra aroma ácido inexistente e o aroma floral de composição forte, com grande significância para a inexistência de aromas de fumaça e queimado. Com relação à cor das amostras, predominou o Âmbar Extra Claro, apresentando situações com fatores edafoclimáticos da

região, pela presença do Lago de Itaipu e o reflorestamento de sua área de mata ciliar. A preferência dos avaliadores foi para as amostras de coloração Âmbar.

PALAVRAS-CHAVE: Características, Interesse comercial, Visualização.

ABSTRACT: The productivity of honey has been increasing every year and with this the producers are investing in this activity. The characteristics of this production have been intensified through studies on aroma, color, taste, texture and other factors, which reflect in the commercial interest of honey. These questions seek to be proven in analyzes along with the emphasis of this production to obtain the Indication of Origin (IP) seal, as well as another type of Geographical Indication (GI) titled as Denomination of Origin (DO) to be acquired by Western beekeepers paranaense. The objective of this study was to evaluate the sensorial color and aroma characteristics of honey produced in apiaries from the Western Region of Paraná - PR, Brazil, from the 2014/2015 harvest. The analysis was carried out in June 2016 from 93 samples from different municipalities of western Paraná, obtained from COOFAMEL in plastic packaging of 250g. The experiment was attended by 25 people to be the evaluators of honey, who had no knowledge of the study and only tasted and described their considerations in a questionnaire. The data obtained were submitted to the program Excel 2013 and made the average, for the color Vidal method; Fregosi (1984). The result achieved shows non-existent acid scent and floral aroma of strong composition, with great significance for the absence of smoky and burnt aromas. Regarding the color of the samples, Amber Extra Clear predominated, presenting situations with edaphoclimatic factors of the region, the presence of Lake Itaipu and the reforestation of its area of riparian forest. The evaluators' preference was for Amber staining samples.

KEYWORDS: Characteristics, Commercial Interest, View.

1 | INTRODUÇÃO

O mel é uma suspensão viscosa, muito doce e com aroma particular, produzida por abelhas melíferas a partir do néctar das flores e exsudados vegetais. É um dos alimentos naturais mais antigos relatados, sendo muito utilizado como edulcorante bem como, na prevenção e tratamento de enfermidades no homem e animais. Segundo Gonnet (1982), o mel pode ser influenciado pela umidade do néctar, por condições climáticas e geográficas ou pela colheita do mel antes da sua completa maturidade.

A composição físico-química e as características sensoriais, como sabor e cor do mel, podem sofrer variações de acordo com a sua origem floral e por tal motivo, para fins de comercialização, o mel pode ser classificado de acordo com sua origem botânica e procedimento de obtenção (Crane, 1983; Brasil, 2000).

As características do mel do Oeste do Paraná são influenciadas por diversos fatores como clima, vegetação, florada, sendo diferenciadas pela presença do lago de Itaipu. Essas características, comprovadas por meio de análises realizadas pela

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, somadas à tradição e à organização da cadeia apícola da região, permitiram que esse produto se tornasse destaque para a região, com a conquista do selo de Indicação de Procedência (IP), em 2017, impulsionando mais apicultores a investirem na área apícola (INPI, 2017).

A partir desse contexto, o presente trabalho tem por objetivo avaliar as características sensoriais de cor e aroma do mel produzido em apiários da Região Oeste do Paraná – PR, Brasil, na safra 2014/2015, visando subsidiar o selo de Denominação de Origem (DO), outro tipo de Indicação Geográfica (IG), a ser solicitado pelos apicultores dessa região.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi efetuado com amostras de mel coletadas em municípios da região Oeste do Paraná e avaliadas no Laboratório de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) Campus de Marechal Cândido Rondon – PR, Brasil. Essas amostras foram cedidas pela COOFAMEL – Cooperativa Agrofamiliar Solidária dos Apicultores da Costa Oeste do Paraná. Foram analisadas 93 amostras de apicultores de diferentes municípios dessa região, da safra 2014/2015, recebidas da COOFAMEL em embalagens plásticas transparentes, de 250g, próprias para alimentos sendo armazenadas em temperatura ambiente.

A análise sensorial do mel foi conduzida no dia 30/06/2016 e as amostras de mel foram numeradas de 1 a 6, para que o avaliador não soubesse a origem do mesmo. O estudo foi realizado com 25 pessoas, de 17 a 61 anos de idade, aptas para essa análise e pertencentes à UNIOESTE. Cada pessoa recebia uma parcela de mel, em um copo transparente e descartável, e entre uma degustação e outra era ofertado pó de café para análise do aroma. Ao final responderam um questionário, informando suas preferências (Figura 1).

FICHA DE AVALIAÇÃO DO MEL				
Amostra _____	Data _____	Avaliador _____		
Por favor, avalie a amostra para cada atributo de aroma, sabor e textura e marque no () o valor de 1 a 6 que melhor identifique a intensidade percebida do atributo.				
1- Inexistente; 2- Extremamente fraco; 3- Fraco; 4- Moderado; 5- Forte; 6- Extremamente forte;				
AROMA				
Característico ()	Doce ()	Ácido (alcoólico) ()	Cera de abelha ()	
Floral ()	Frutal ()	Fumaça ()		
SABOR				
Característico ()	Doce ()	Ácido (alcoólico) ()	Cera de abelha ()	
Floral ()	Frutal ()	Fumaça ()	Queimado ()	
TEXTURA – Marque a (as) alternativa abaixo				
() Cristalizada	() Arenoso	() Cremosa	() Líquida	
Preferência de cor: () Branco () Claro () Âmbar () Escuro				

Figura 1. Ilustração do questionário aplicado aos provadores das amostras de mel.

Fonte: Dissertação ARNHOLD, Edirlene Andréa. 2016.

Os dados da análise de aroma foram lançados no Excel 2013 e foi calculada a média para análise quantitativa e qualitativa dos resultados obtidos.

Para avaliação da cor do mel foi utilizado método de Vidal; Fregosi (1984). A preferência pela cor do mel também foi registrada no questionário.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros avaliados quanto ao aroma foram: característico, doce, ácido, cera de abelha, floral, frutal, fumaça e queimado. Muitos provadores encontraram dificuldades para diferenciar alguns deles, como o frutal e o floral. Com relação à intensidade dos parâmetros avaliados, os provadores avaliavam se era Forte, Moderado, Fraco, Extra fraco e Inexistente. (Figura 2).

Como pode ser observado na Figura 2, o aroma doce foi determinado como moderado, com 34,62%. Na condição de ácido foi classificado como inexistente (30,77%) e extremamente fraco (26,92%). Já na definição de floral e frutal, identificou-se sendo fraco e correspondendo a 46,15% e 23,08% respectivamente. O aroma fumaça se apresentou com 55% inexistente, enquanto para as variáveis: cera de abelha e queimado, não houve nenhum resultado.

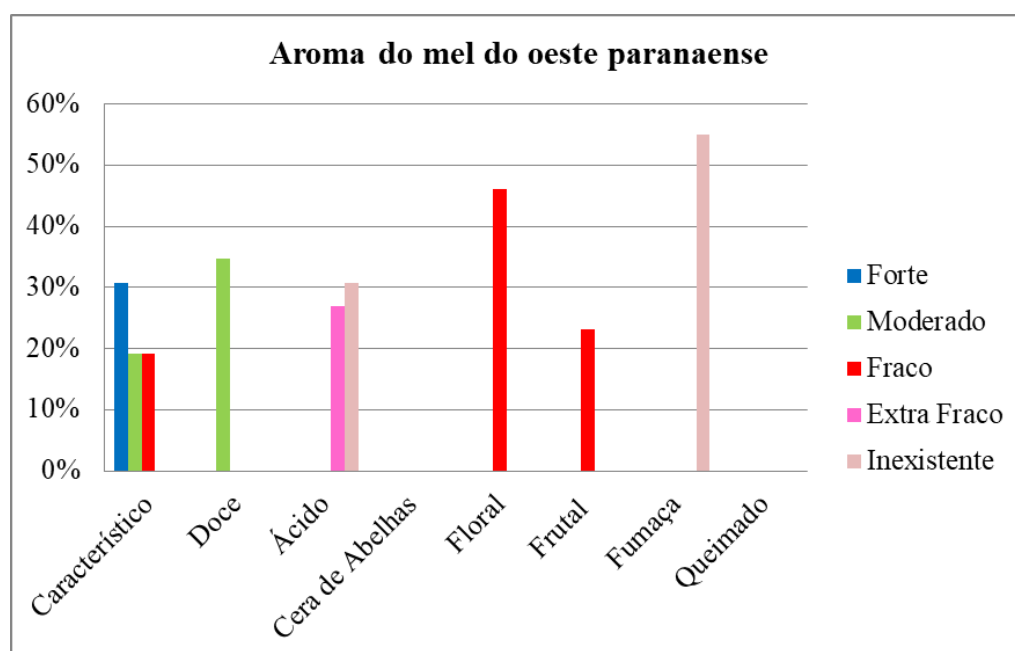


Figura 2. Caracterização do aroma do mel da região Oeste do Paraná analisado pelos provadores.

Fonte: Acervo pessoal.

De acordo com os resultados observados pode-se perceber que as amostras de

mel do Oeste do Paraná tiveram um aroma característico forte, moderado e fraco, de acordo com os quesitos relacionados pelos avaliadores ao aroma das amostras de mel.

No caso da avaliação dos méis de Beira Lago (BL), foram considerados os municípios de Santa Helena, Missal, Itaipulândia e Foz do Iguaçu, enquanto para os Afastados do Lago (AL) foram Matelândia, Campina da Lagoa, Marechal Cândido Rondon, São José das Palmeiras, São Miguel do Iguaçu, Quatro Pontes, Toledo, Diamante D'Oeste, Corbélia, Ramilândia, Terra Roxa e Francisco Alves. Os dados obtidos estão descritos na Figura 3, fazendo a comparação quanto a BL ou AL de Itaipu.

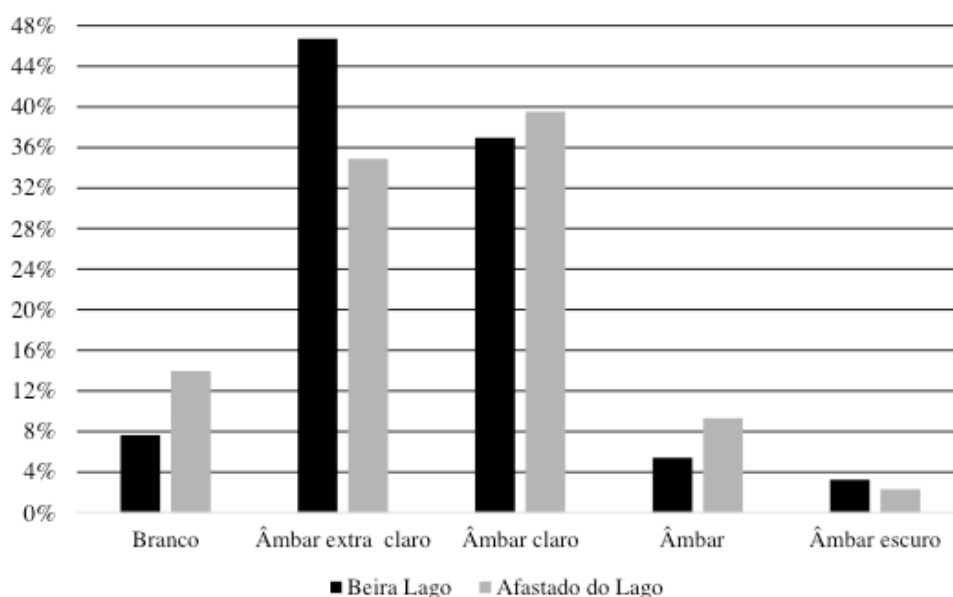


Figura 3. Porcentagem da coloração do mel da Região Oeste do Paraná.

Fonte: Dissertação ARNHOLD, Edirlene Andréa. 2016.

A coloração de mel que mais se destacou nos municípios BL foi a Âmbar extra claro (46,74%), seguida da Âmbar claro (36,96%), Branco (7,61%), Âmbar (5,43%) e Âmbar escuro (3,26%). Para as amostras do mel de municípios AL, encontrou-se em 39,53% a cor âmbar claro, 34,77% âmbar extra branco, 13,95% branco, 9,3% âmbar e 2,33% âmbar escuro.

Em relação à coloração do mel do Oeste do Paraná, Considerando-se todas as amostras avaliadas, as colorações observadas foram Âmbar, Âmbar Claro, Âmbar Extra Claro, Âmbar Escuro e Branco, com as porcentagens descritas na Figura 4, a partir de uma média realizada com os dados das amostras BL e AL.

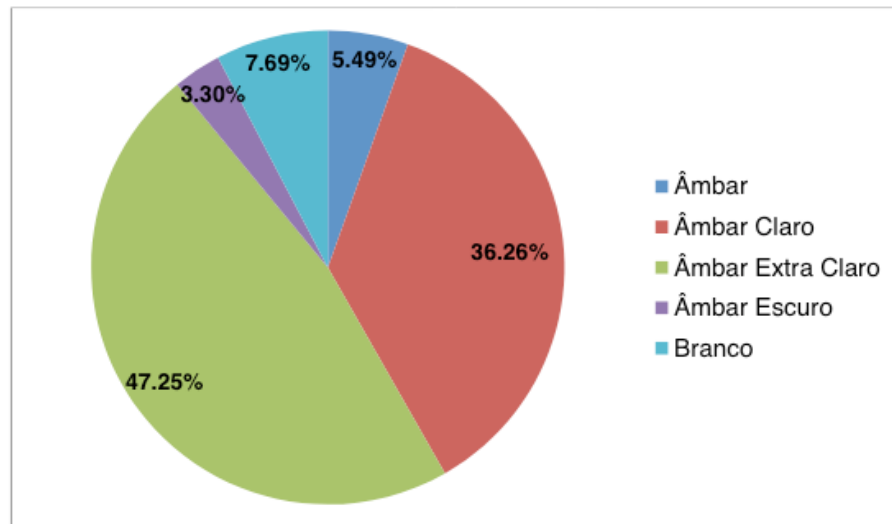


Figura 4. Porcentagem da coloração do mel da Região Oeste do Paraná.

Fonte: Acervo Pessoal.

Essa predominância de colorações foram semelhantes às observadas por outros autores (Camargo et al., 2011; Moraes et al., 2014), sendo que os mesmos encontraram tendência de coloração mais clara em amostras de mel de municípios mais próximos ao lago de Itaipu que naquelas de municípios mais distantes do mesmo.

Para a variável cor do mel, 50% dos avaliadores preferiram a coloração mel âmbar como ilustra a Figura 5, seguido pela coloração claro (33,3%) e escuro (16,7). Muitos avaliadores desconheciam as colorações do mel, assim influenciando na decisão de preferência a coloração do mel das amostras analisadas.

A coloração, o aroma e o sabor do mel são influenciados pela sua origem floral, pelo tempo e modo como o mesmo foi processado, pela composição e temperatura de estocagem. O superaquecimento e a contaminação com metais levam ao escurecimento do mel, assim como teores mais elevados de sais minerais, como manganês, potássio, sódio e ferro (Crane, 1983; Nogueira – Couto; Couto, 2006).

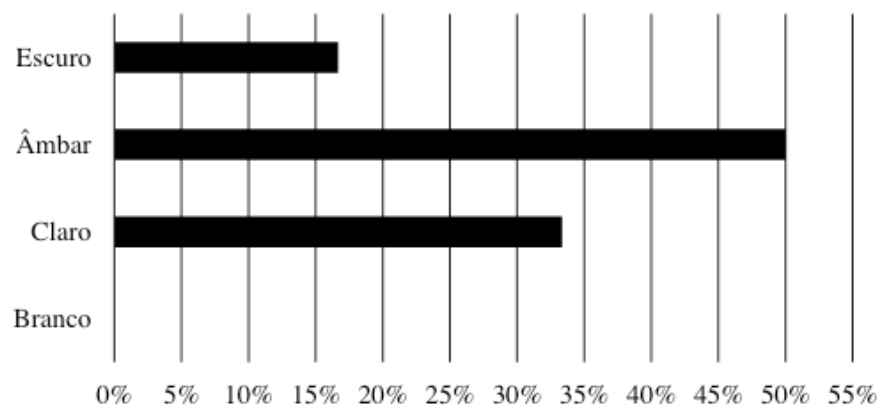


Figura 5. Valores expressos em porcentagem da preferência de coloração de amostras de mel dos avaliadores.

Fonte: Dissertação ARNHOLD, Edirlene Andréa. 2016.

4 | CONCLUSÃO

O mel da Região do Oeste do Paraná demonstra ter um aroma ácido inexistente, segundo a avaliação de 30,77% dos provadores, e o aroma floral, correspondendo a 46,15% de composição forte (30,77%), com grande significância para a inexistência de aromas de fumaça e queimado, demonstrando a qualidade do produto e de boas práticas de manejo das colmeias. A coloração predominante foi Âmbar Extra Claro, confirmando análises de outras safras, indicando relação com fatores edafoclimáticos da região, pela presença do Lago de Itaipu e o reflorestamento de sua área de mata ciliar. A preferência dos avaliadores foi para as amostras de coloração Âmbar.

REFERÊNCIAS

ARNHOLD, Edirlene Andréa. **Caracterização físico-química, sensorial e botânica de amostras de mel de Apis mellifera da Região Oeste do Paraná, Ortigueira-PR e Palmeira das Missões-RS** Dissertação (Mestrado em Zootecnia), 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 11**. Diário Oficial da União, seção 1, p.16-17, 2000.

CAMARGO, Simone Cristina et al. **Aplicação de um sistema de informações geográficas SIG) no estudo da apicultura na região oeste do Paraná**. 2011.

CRANE, E. Constituintes e característica do mel. In: CRANE, Eva. **O livro do mel**. Trad. Astrid Kleinert Giovane. São Paulo: Nobel, 226p, 1983.

GONNET, Michel. **Le miel: composition, propriétés, conservation**. OPIDA, 1982.

INPI (INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL). **Revista da Propriedade Industrial**, nº 2426, 04 de julho de 2017. 42p.

MORAES, F. J. et al. Caracterização físico-química de amostras de mel de abelha africanizada dos municípios de Santa Helena e Terra Roxa (PR). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 66, n. 4, p. 1269-1275, 2014.

SOBRE O ORGANIZADORES

TAYRONNE DE ALMEIDA RODRIGUES: Filósofo e Pedagogo, especialista em Docência do Ensino Superior e Graduando em Arquitetura e Urbanismo, pela Faculdade de Juazeiro do Norte-FJN, desenvolve pesquisas na área das ciências ambientais, com ênfase na ética e educação ambiental. É defensor do desenvolvimento sustentável, com relevantes conhecimentos no processo de ensino-aprendizagem. Membro efetivo do GRUNEC - Grupo de Valorização Negra do Cariri. E-mail: tayronnealmeid@gmail.com com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9378-1456>

JOÃO LEANDRO NETO: Filósofo, especialista em Docência do Ensino Superior e Gestão Escolar, membro efetivo do GRUNEC. Publica trabalhos em eventos científicos com temas relacionados a pesquisa na construção de uma educação valorizada e coletiva. Dedicar-se a pesquisar sobre métodos e comodidades de relação investigativa entre a educação e o processo do aluno investigador na Filosofia, trazendo discussões neste campo. Também é pesquisador da arte italiana, com ligação na Scuola de Lingua e Cultura – Itália. Amante da poesia nordestina com direcionamento as condições históricas do resgate e do fortalecimento da cultura do Cariri. E-mail: joaoleandro@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1738-1164>

DENNYURA OLIVEIRA GALVÃO: Possui graduação em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba, mestrado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte e doutorado em Ciências Biológicas (Bioquímica Toxicológica) pela Universidade Federal de Santa Maria (2016). Atualmente é professora titular da Universidade Regional do Cariri. E-mail: dennyura@bol.com.br LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4808691086584861>

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-331-6

