

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

BEEES 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 Moraes 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

COMPOSIÇÃO DE NINHOS DE FORMIGA QUENQUEN-DE-ÁRVORE EM FRAGMENTOS DE BOSQUES

Jael Simões Santos Rando

Universidade Estadual do Norte do Paraná

Bandeirantes, Paraná

Simone dos Santos Matsuyama

Universidade Estadual do Norte do Paraná

Bandeirantes, Paraná

Larissa Máira Fernandes Pujoni

Universidade Estadual do Norte do Paraná

Bandeirantes, Paraná

RESUMO: As formigas cortadeiras de folhas, além dos mecanismos de defesa morfológica e fisiológica, para protegerem-se dos inimigos naturais e dos fatores ambientais desfavoráveis à sua sobrevivência, apresentam grande especialização na construção dos seus ninhos. Com objetivo de conhecer a arquitetura de ninhos de *Acromyrmex coronatus* foram escolhidos sete ninhos em árvores de grande porte. Os ninhos receberam inseticida para facilitar sua retirada, e em laboratório foram cuidadosamente examinados, para a coleta de medidas da palha, fungo e triagem da população. Os ninhos arbóreos caracterizaram-se por uma densa camada de palha que protege uma única câmara com fungo e que serve para abrigo das castas.

PALAVRAS-CHAVE: habitat; colônias; *Acromyrmex coronatus*; Attini

COMPOSITION OF THREE NEST ANTS IN FRAGMENTS OF FORESTS

ABSTRACT: Leaf-cutting ants, in addition to morphological and physiological defense mechanisms, to protect themselves against natural enemies and environmental factors unfavorable to their survival, present great specialization in the construction of their nests. In order to know the nest architecture of the *Acromyrmex coronatus* three nests were chosen in large trees. The nests were given insecticide to facilitate their removal, and in the laboratory were carefully examined for the collection of measures of straw, fungus and population screening. The arboreal nests were characterized by a dense layer of straw that protected a single chamber with fungus and that serves for shelter of the breeds.

KEYWORDS: habitat; colonies; *Acromyrmex coronatus*; Attini

1 | INTRODUÇÃO

Formigas dos gêneros *Atta* e *Acromyrmex* constroem ninhos com elaborada estrutura arquitetônica (CHAVES-DA-COSTA, 2017). Na Tribo Attini as saúvas e quenquens podem construir grandes ninhos, com até milhares de câmaras preenchidas com fungo. A aparência

externa dos ninhos das formigas cortadeiras de folhas tende a ser diferente para cada espécie.

As espécies e subespécies do gênero *Acromyrmex* apresentam variações na estrutura e forma do ninho, enquanto as do gênero *Atta* possuem ninhos similares. Os ninhos das quenquens além de serem menores que os das saúvas, apresentam densidade populacional menor (AINDA, 1919), também são menos complexos (FORTI et al., 2011). Muitos ninhos desse gênero são inconspícuos, o que dificulta sua localização (CHAVES-DA-COSTA, 2017).

Conhecida por quenquen-de-árvore *Acromyrmex coronatus* Fabricius, 1804 pode nidificar no solo, perto do sistema radicular, no nível do solo, e em árvores, envolvendo o fungo por uma camada de folhas secas repicadas e de gravetos entrelaçados (ANDRADE, 1991; ANJOS et al, 1998). Estudos de arquitetura externa e interna de ninhos de formigas cortadeiras têm sido desenvolvidos (MOREIRA, 2001; MOREIRA, 2013; LIZIDATTI, 2006). Entretanto, poucos são os que abordam esses aspectos no gênero *Acromyrmex*. O primeiro registro de *A.coronatus* no Paraná foi feito por Rando (2005), e constitui-se na principal quenquen que ocorre nos bosques do CLM/ UENP. O objetivo desse trabalho foi coletar dados dessa formiga a fim de colaborar no conhecimento dos hábitos de nidificação dessa espécie.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Em bosque do Campus Luiz Meneghel/UENP, com área de cinco hectares, foram escolhidos sete ninhos localizados em árvores de sibipiruna *Caesalpinia peltophoroides* (L.) para serem estudados. Cada ninho foi demarcado com talco e tampado com saco plástico de 50L, deixando-se uma abertura para introdução de inseticida aerosol. Manualmente com luva de raspa e couro e com auxílio de espátulas de metal, rapidamente retirou-se todo o conteúdo que compunha o ninho. O material das coletas foi levado ao laboratório para se obter o volume da palha e fungo, pela fórmula da elipsoide $V = \frac{1}{6} \cdot l \cdot h \cdot p$ onde: v= volume; l=largura; h=altura e p= comprimento. Também fez-se a contagem e classificação das formigas de acordo com as castas (operárias e rainhas) e fases de desenvolvimento biológico.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O volume de palha e de fungo dos ninhos arbóreos encontra-se na Tabela 1. Todos os ninhos apresentaram somente uma câmara de fungo, protegido por espessa camada de material vegetal, rica em gravetos de diversos tamanhos, folhas, ramos, casca de árvores e terra (Figura 1). Colônias de *A. coronatus* com mais de uma câmara, algumas construídas no solo e árvore, foram encontradas por Chaves-da-Costa (2017), observando que tal disposição poderia permitir uma melhor exploração

ambiental e defesa, mesmo que de parte da colônia, uma vez que a população estaria dividida.

Ninhos	Palha volume (L)	Fungo volume (L)
1	6	4,5
2	8,5	4,7
3	4,5	3,2
4	3,7	1,8
5	5,4	2,6
6	5,0	4,1
7	6,9	4,7

Tabela 1. Volume em litros (L) de palha e fungo de sete ninhos de *A. coronatus* no bosque do CLM/UENP.2019.

Nos bosques do CLM/UENP, é possível observar todas as variações de ninhos. Na mesma área encontram-se ninhos desde arbóreos a subterrâneos, e de solo com construção segundo classificação de Anjos et al., (1998) em saueirinho, mineira e de cisco. Todos os ninhos arbóreos estudados apresentaram somente uma câmara de fungo, protegida por espessa camada de material vegetal em decomposição ou seco, com operárias de diferentes tamanhos, nas fases de larva, pupa e ainda, rainhas empupadas, alados com e sem manchas (Figuras 2 e 3). As duas manchas amareladas longitudinais podem aparecer no gaster que em *A. coronatus* é escurecido (MAYHÉ NUNES, 1991). Segundo Anjos et al. (1998) ninhos maduros podem apresentar um grupo de indivíduos permanentes e outro de temporários. O dos permanentes é constituído por uma rainha e operárias, e o dos temporários por muitos machos alados e fêmeas aladas, que são criados e liberados anualmente pela colônia. De forma semelhante à citada por Forti et al (2007), foram observados em todos os ninhos grandes quantidade de pupas de sirfideos da espécie *Microdon tigrinus* Curran, (1940). A população dos indivíduos nos ninhos está relacionada na Tabela 2.

Ninhos	Larvas pequenas	Larvas grandes	Pupas pequenas	Pupas médias	Pupas grandes	Rainhas empupadas	Alados Com manchas	Alados sem manchas
1	158	15	281	36	104	34	54	143
2	236	17	293	210	84	50	20	135
3	128	44	21	94	-	43	12	29
4	77	13	59	21	18	-	-	-
5	16	23	10	44	3	-	9	2
6	12	17	27	19	22	-	-	-
7	110	29	193	65	72	11	33	80

Tabela 2. População dos ninhos de *A. coronatus*. CLM/UENP. 2019.



Figura 1. Ninho arbóreo de *A. coronatus*



Figura 2. Ninho arbóreo de *A. coronatus* em sibipiruna



Figura 3. Larvas de *A. coronatus*



Figura 4. Pupas de *A. coronatus*



Figura 5. Adultos alados de *A.coronatus* (a) e pupas de *Microdon tigrinus* (b)

4 | CONCLUSÃO

Todos os ninhos foram instalados na ramificação do primeiro nó das arvores. Protegidos pela densa palha apresentavam uma única câmara de fungo, que também servia de abrigo para a população.

REFERÊNCIAS

AINDA, J.M. A formiga cortadeira. **Chácaras e quintais**, São Paulo, v.19, n.3, p.191-193, 1919.

ANDRADE, M.L. **Bionomia e distribuição geográfica do gênero *Acromyrmex* Mayr, 1865 (Hymenoptera: Formicidae) no Estado de São Paulo**. 1991. 120f. Dissertação (Mestrado em Zoologia)- Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 1991.

ANJOS, N.; DELLA LÚCIA, T.M.C; MAYHÉ-NUNES,A.J. **Guia prático sobre formigas cortadeiras em reflorestamentos**. Ponte nova: [s.n.], 1998.100p.

CHAVES-DA-COSTA, R.C.S. **Aspectos da biologia de *Acromyrmex (Acromyrmex) coronatus* (Hymenoptera, Formicidae, Attini)**. 2017. 51f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas)- Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 2017.

FORTI, L.C.; MOREIRA, A.A.; ANDRADE, A.P.P; CASTELLANI,M.A.; CALDATO,N. Nidificação e arquitetura de ninhos de formigas-cortadeiras. In: DELLA LÚCIA, T.M.C. (Ed.). **Formigas cortadeiras: da bioecologia ao manejo**. Viçosa: UFV, 2011, p.102-164.

LIZIDATTI,C.S. **Biologia, arquitetura de ninhos e coleta de substratos no cerrado por formigas cultivadoras de fungo, *Trachymyrmex holmgreni* Wheeler 1925(Hymenoptera, Formicidae, Attini)**. 2006. 51 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal)- Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.2006.

MAYHÉ NUNES, A.J. **Estudo de *Acromyrmex* (Hymenoptera, Formicidae) com ocorrência constatada no Brasil: Subsídios para uma análise filogenética**. 1991. 122f. Tese (Mestrado em

Ciências)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 1991.

FORTI, L.C.; CAMARGO, R.S.; VERZA, S.S.; ANDRADE, A.P.; FUJIHARA, R.T.; LOPES, J.F.S. *Microdon tigrinus* (Diptera: Syrphidae): populational fluctuations and specificity to the nest of *Acromyrmex coronatus* (Hymenoptera: Formicidae). **Sociobiology**, Feira de Santana, v.50, n.3, p.1-7, 2007.

MOREIRA, A.A. ***Atta bisphaerica*, Forel, 1908 (Hymenoptera: Formicidae): arquitetura do ninho e distribuição de isca nas câmaras.** 2001, 87f. Tese (Doutorado em Agronomia)-Universidade Estadual paulista "Julio de Mesquita Filho", Botucatu.2001.

MOREIRA, S.M. **Morfometria de rainhas do gênero *Atta* (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae), arquitetura interna e infecção pelo fungo parasita *Escovopsis* de ninhos iniciais.** 2013, 102f. Tese (Doutor em Ciências Biológicas)- Instituto de Biociências, Universidade Estadual paulista "Julio de Mesquita Filho", Botucatu.2013.

RANDO, J.S.S. Ocorrência de formigas *Acromyrmex* Mayr, 1865, em alguns municípios do Brasil. **Acta Scientiarum Ciências Biológicas**, Maringá, v.27, n.2, p.129-133, 2005.

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



9 788572 473316