



I CONAFLO

I Congresso Nacional de Engenharia
Florestal on-line

ANAIS DO I CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA FLORESTAL ON-LINE (I CONAFLO)

Organizadores

Junielson Soares da Silva

Denise dos Santos Vila Verde



 **Wissen**
Teresina - PI
2025



I CONAFLO

I Congresso Nacional de Engenharia
Florestal on-line

ANAIS DO I CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA FLORESTAL ON-LINE (I CONAFLO)

Organizadores

Junielson Soares da Silva

Denise dos Santos Vila Verde



 **Wissen**
Teresina - PI
2025



Organizadores

Junielson Soares da Silva
Denise dos Santos Vila Verde

ANAIS DO I CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA FLORESTAL ON-LINE (I CONAFLORE)

 **Wissen**
editora
Teresina-PI
2025

©2025 by Wissen Editora
Copyright © Wissen Editora
Copyright do texto © 2025 Os autores
Copyright da edição © Wissen Editora
Todos os direitos reservados

Direitos para esta edição cedidos pelos autores à Wissen Editora.



Todo o conteúdo desta obra, inclusive correção ortográfica e gramatical, é de responsabilidade do(s) autor(es). A obra de acesso aberto (Open Access) está protegida por Lei, sob Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial-Sem Derivações 4.0 Internacional, sendo permitido seu *download* e compartilhamento, desde que atribuído o crédito aos autores, sem alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Editores Chefe: Dr. Junielson Soares da Silva
Ma. Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira
Dra. Denise dos Santos Vila Verde
Dra. Adriana de Sousa Lima

Projeto Gráfico e Diagramação: Isaquiel de Moura Ribeiro Azevedo

Imagem da Capa: Canva

Edição de Arte: Isaquiel de Moura Ribeiro Azevedo

Revisão: Os autores
As Organizadoras

Informações sobre a Editora

Wissen Editora
Homepage: www.editorawissen.com.br
Teresina – Piauí, Brasil
E-mails: contato@wisseneditora.com.br
wisseneditora@gmail.com

Siga nossas redes sociais:





**Anais do I Congresso Nacional de Engenharia Florestal On-line
(I CONAFLORE)
1ª edição**

Organização:



@bio10digitalcursos

Apoio científico:



@wisseneditora



@jesh.journal



@jormed.journal



@rensin.revista

ANAIS DO I CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA FLORESTAL ON-LINE (I CONAFLO)



<http://www.doi.org/10.52832/wed.154>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Congresso Nacional de Engenharia Florestal On-line (1.: 2025: On-line

Anais do I Congresso Nacional de Engenharia Florestal On-line (I CONAFLO) [livro eletrônico] / organizadores Junilson Soares da Silva, Denise dos Santos Vila Verde. -- Teresina, PI: Wissen Editora, 2025.

PDF

Vários autores.

ISBN: 978-65-85923-59-0

DOI:

1. Ciências naturais 2. Engenharia florestal 3. Pesquisas 4. Reflorestamento I. Silva, Junilson Soares da. II. Verde, Denise dos Santos Vila. III. Título.

25-283423

CDD-634.92

Índices para catálogo sistemático:

1. Engenharia florestal 634.92

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

Informações sobre da Wissen Editora

Homepage: www.editorawissen.com.br

Teresina - Piauí, Brasil

E-mails: contato@wisseneditora.com.br

wisseneditora@gmail.com

Como citar ABNT:

SILVA, J. S. DA; VILA VERDE, D. DOS S. Anais do I Congresso Nacional de Engenharia Florestal On-line (I CONAFLO). v. 1, Teresina-PI: Wissen Editora, 2025, [Online]. **Anais** [...]. 1. ed. Teresina: Wissen Editora, 2025. DOI:

CREDENCIAIS DO I CONAFLO

Site do evento:	www.even3.com.br/conaflor2025/
Organizador	Bio10 Digital Cursos
Coordenadora Geral	Dr. Junielson Soares da Silva
Coordenadora geral do I CONAFLO	Dra. Denise dos Santos Vila Verde
Coordenadora da Comissão Científica	Dr. Junielson Soares da Silva
Comissão Organizadora	Adriele Nascimento Santana – UFRB Carlos Roberto dos Santos Veras Denise dos Santos Vila Verde – UFRB Felipe Azevedo da Silva Vieira – UVA Gabriela dos Santos Alves Isaquiél de Moura Ribeiro Azevedo – UDESC Junielson Soares da Silva - Bio10 Digital Cursos Luanna Alves Miranda Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira - IFPI

COMITÊ CIENTÍFICO

Comissão Científica	Junielson Soares da Silva Denise dos Santos Vila Verde Luanna Alves Miranda Luciandro Tássio Ribeiro de Souza José Fellip Catique Marinho Witter Duarte Guerra Wanderson Benerval de Lucena Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira
Avaliadores de Trabalhos	Luciandro Tássio Ribeiro de Souza Wanderson Benerval de Lucena Silmare Nogueira do Nascimento Pereira Izabel Melz Fleck Jacqueline Claudino da Silva Paôla da Conceição Campos Malta Schirley Costalonga Bruno Marcos Nunes Cosmo Carolina Fabiane Souza José Fellip Catique Marinho Flávia Myllena dos Santos Araújo Rafaela Ueked de Alvarenga Agostinho Gabriela dos Santos Alves Silvana Silva Dos Santos

Witter Duarte Guerra
Luanna Alves Miranda

PROGRAMAÇÃO

Palestras e Palestrantes

Minicurso: Manejo
Palestrante: Luanna

Minicurso: Restauração de Ecossistema
Palestrante: Schirley Costalonga

Palestra: Quantificação de área florestal como fator de conservação da biodiversidade
Palestrante: Maria Marques Nunes Neta

Palestra: Uso de Bioinsumos na Área Florestal - Estratégia Sustentável para a Silvicultura
Palestrante: Marcelo Tavares de Castro

Palestra: Solo e Água - A Relação Vital para a Sustentabilidade dos Ecossistemas Florestais
Palestrante: Maiany Alves Patriota

Minicurso: Qualidade de sementes florestais
Palestrante: Gabriela dos Santos Alves e Jacqueline Claudino da Silva

Palestra: Sanidade das sementes
Palestrante: Gabriela dos Santos Alves

Palestra: Biogás - Energia renovável promissora no Brasil
Palestrante: Layla de Fátima Gonçalves

Palestra: Métodos e Técnicas Biotecnológicas para a conservação de plantas
Palestrante: Milena Gaion Malosso

Minicurso: Teste de Tetrazólio em Sementes florestais
Palestrante: Isabelle da Silva Wolff e Victória Varela Silva

Palestra: Compostos secundários em plantas e sua influência na mitigação de metano entérico
Palestrante: Queila Gouveia Tavares

Palestra: Florestas inteligentes o uso de biotecnologia e inteligência artificial no manejo sustentável
Palestrante: Djair Alves da Mata

PREMIAÇÃO EM MENÇÃO HONROSA

Vídeo-Poster 1º Lugar

CADEIA PRODUTIVA E MERCADO DE FRUTOS DE Campomanesia phaea (O.BERG) Landrum EM ÁREA DE PROTEÇÃO AOS MANANCIAIS

Autores: Helena Souza Ronchi, Flávia Myllena dos Santos Araújo, Gustavo do Carmo Fernandes, Mariana Nunes Ferreira Cabral, Viviany Viriato de Freitas, Filipe Pereira Giardini Bonfim

2º Lugar

TRANSFORMAÇÕES NO USO DA TERRA NO BRASIL: EXPANSÃO AGROPECUÁRIA, REDUÇÃO FLORESTAL E IMPACTOS AMBIENTAIS

Autores: Maiany Alves Patriota, Pedro Gabriel Justino Rocha

3º Lugar

BIOMETRIA DE SEMENTES DE LEUCENA: ESPÉCIE INVASORA NO BIOMA CAATINGA

Autores: Maria Lucia Mauricio Da Silva, Thainá Victoria Magalhães Borges, Paulo Cássio Alves Linhares, Danielly da Silva Lucena, Rayane Nunes Gomes, Maria Alany Vieira De Almeida, Taís Borges da Silva, Maiany Alves Patriota, Pedro Gabriel Justino Rocha

SOBRE AS ORGANIZADORAS

Junielson Soares da Silva   



Doutor em Genética, Conservação e Biologia Evolutiva (PPG-GCBEv), pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí, onde participou do Pibid. Especialista em Saúde Pública, e em Educação Ambiental pelo Instituto Superior de Educação São Judas Tadeu-ISESJ.T. Vem estudando o efeito tóxico e genotóxico de substâncias derivadas de plantas em *Aedes aegypti*. Tem experiência em bioensaios larvicidas, metodologia de Ensino de Ciências da Natureza (Ciências e Biologia) e Formação de Professores. É editor-chefe de revistas científicas (Journal of Education, Science and Health JESH, Journal of Research in Medicine and Health JORMED, Revista Ensinar - RENSIN e Revista Base Científica - RBC e da Wissen Editora.

Denise dos Santos Vila Verde   



Professora substituta (2025) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), no Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB), lecionando as disciplinas de Dendrologia, Silvicultura, Pesquisa Orientada e Fundamentos da Natureza Aplicados à Agroecologia. Doutora em Produção Vegetal pela Universidade Estadual de Santa Cruz UESC (2020-2024), como bolsista CAPES, com tese focada na indução de haploides e poliploides em citros, além de colaborações em pesquisas com mandioca, mamão e inhame. Mestre em Ciências Agrárias pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia UFRB (2020), com pesquisa desenvolvida na Embrapa Mandioca e Fruticultura sobre a conservação in vitro de germoplasma de inhame, também como bolsista CAPES. Especialista em Estatística Aplicada pela UNOPAR (2022-2023) e licenciada em Biologia pela Cruzeiro do Sul Virtual (2020-2021), possui ainda graduação em Engenharia Florestal pela UFRB, com atuação como bolsista FAPESB em Ciência do Solo (2014-2015). Entre 2015 e 2018, atuou como bolsista FAPESB/CNPq no Laboratório de Cultura de Tecidos da Embrapa Mandioca e Fruticultura, com experiência em micropropagação de citros, mandioca, inhame e mamão. Tem experiência como professora conteudista e autora de materiais didáticos, nas áreas de Hidrologia, Irrigação e Drenagem, Fruticultura e Extensão Rural, além da criação de oficinas voltadas à indústria sucroalcooleira e operação de prensa. Atua ativamente na organização de eventos científicos da Bio10 Digital Cursos. É também Editora-chefe da Wissen Editora, contribuindo diretamente para a produção, revisão e disseminação do conhecimento científico em diversas áreas do saber.

SUMÁRIO

RESTAURAÇÃO E REFLORESTAMENTO	19
IMPACTOS DA DESERTIFICAÇÃO NO SEMIÁRIDO NORDESTINO E ESTRATÉGIA PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL.....	20
Juliane Souza Costa ^{1*} ; Ana Maria Siqueira Quirino ² ; Luciana Lucena Tenório ³	20
IMPACTOS DAS PERTURBAÇÕES ANTRÓPICAS NAS FLORESTAS TROPICAIS SAZONALMENTES SECAS: DESAFIOS PARA CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA.....	21
Ana Maria Siqueira Quirino ^{1*} ; Luciana Lucena Tenório ² ; Bruno K. Cordeiro Filgueiras ³ ...	21
LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES COM POTENCIAL DE COLETA DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS – PFNM NO CERRADO	23
Daniela Martins Fernandes.....	23
TAXA DE SOBREVIVÊNCIA DE MUDAS DE CEDRO-ROSA (<i>Cedrela fissilis</i> Vell.) EM DIFERENTES FITOFISIONOMIAS.....	24
Bruno Henrique Rocha Dos Santos ^{1*} ; Juliano Roberto Ferreira ¹ ; Jean Saulo Guimarães Xavier ¹	24
ECOLOGIA E SUSTENTABILIDADE	25
DINÂMICA DA LUZ EM DOSSEL DE UMA ÁREA EM RESTAURAÇÃO: ESTUDO NA ESCOLA DE AGRONOMIA (EA) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)..	26
Chrlyer Gabriel Santos Oliveira ^{1*} ; Sarah Magalhães Dias ² ; Francine Neves Calil ³	26
IMPACTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DO SISTEMA CACAU-CABRUCÁ: UMA REVISÃO DE LITERATURA	27
Bruno Silva Bruni ^{1*} ; Marcos Delboni Scárdua ¹ ; Fabrícia Benfatti ¹ ; Andressa Racaneli Sian ¹ ; Maria Eduarda Guimarães Velasco ¹ ; Eduarda Carriço ¹ ; Camila Groner Milbratz ¹ ; Gabrieli Silva Bruni ² ; Deomar Sérgio Plaster Verdin ¹ ; Eduardo Rezende Galvão ¹	27
TECNOLOGIA DA MADEIRA.....	28
DETERMINAÇÃO DO TEOR DE EXTRATIVO DA MADEIRA DE <i>Cordia trichotoma</i> (LOURO-PARDO).....	29
Thâmara dos Santos Osaki ¹ ; José Fellip Catique Marinho ² ; Drielly Bentes Gomes ³ ; Natalia Durigon Melo ⁴ ; Rômulo Koeche ⁵ ; Lucas de Lima Ribeiro ⁶ ; Giovanna de Oliveira Souza ⁷	29
SILVICULTURA E MANEJO FLORESTAL.....	30
ANÁLISE BIOMÉTRICA DE FRUTOS E SEMENTES DE VARIEDADES DE <i>Ilex paraguariensis</i> A. ST.-HIL	31

Gabriela dos Santos Alves ¹ ; Jacqueline Claudino da Silva ² ; Isadora Ferreira Campos ³ ; Elisa Ortiz Waltrick ⁴ ; Gustavo Prachthauser dos Santos ⁵ ; Bianca Lamounier da Silva Lima ⁷ ; Ludmilla Morais Pereira ⁸ ; Tiago Georg Pikart ⁹ ; Luciana Magda de Oliveira ¹⁰	31
AVALIAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA DO BAIRRO DA FRANCESA, PARINTINS, AMAZONAS	32
Lucas da Costa Fonseca ¹ ; Sanderléia de Oliveira dos Santos ² ; Rayannie Batista Rodrigues ³ ; Ana Júlia Santos Brito ⁴ ; José Fellip Catique Marinho ⁵ ; Beatriz Almeida de Andrade ⁶ ; Elisandra Maria Farias da Cruz ⁷	32
ESTABELECIMENTO INICIAL DE <i>Bertholletia Excelsa</i> (Bonpl) E <i>Swietenia Macrophylla</i> (King) EM CLAREIRAS DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL: INFLUÊNCIA DE TRATAMENTO SILVICULTURAL DE LIBERAÇÃO	33
Vicente Pereira dos Santos Neto ¹ ; Drielly Bentes Gomes ² ; Emerson Eduardo Oliveira de Souza ³ ; Thâmara dos Santos Osaki ⁴ ; José Fellip Catique Marinho ⁵ ; Cristina Lima Moreira ⁶ ; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos ⁷	33
MEDIDAS DE SEGURANÇA EM OPERAÇÕES DE COLHEITA FLORESTAL	34
Juliane Souza Costa ¹	34
MORFOMETRIA DE <i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE PODA NA ARBORIZAÇÃO URBANA DE ITACOATIARA, AMAZONAS	35
Rayannie Batista Rodrigues ¹ ; Lucas da Costa Fonseca ² ; Sanderléia de Oliveira dos Santos ³ ; Ana Júlia Santos Brito ⁴ ; José Fellip Catique Marinho ⁵ ; Beatriz Almeida de Andrade ⁶ ; Arthur Fonseca Lima ⁷	35
OTIMIZAÇÃO DA COLHEITA FLORESTAL EM ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO	36
Juliane Souza Costa ¹	36
TOLERÂNCIA À DESSECAÇÃO E AO ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DE <i>Moquiniastrum polymorphum</i> (Less) G. Sancho	37
Jacqueline Claudino da Silva ¹ ; Gabriela dos Santos Alves ² ; Luciana Magda de Oliveira ³ ; Marcio Carlos Navroski ⁴ ; Alexandra Cristina Schatz Sá ⁵ ; Gabriele Moreira da Rosa ⁶ ; Paola Sabrina Silva ⁷ ; Ludmilla Morais Pereira ⁸ ; Bianca Lamounier da Silva Lima ⁹ ; Isabelle da Silva Wolff ¹⁰	37
CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	38
ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E DAS VARIÁVEIS AMBIENTAIS DA ESPÉCIE <i>Araucaria angustifolia</i> NO TERRITÓRIO BRASILEIRO	39
Danilo Dambroz Soprani ¹	39
DA BIODIVERSIDADE À MONOCULTURA: A EXPANSÃO DA PRODUÇÃO DE AÇAÍ NA AMAZÔNIA	40
Haroldo Humberto Lobo Cardoso Neto ¹	40
DINÂMICA FLORESTAL DE BORDA E INTERIOR EM FLORESTAS ESTACIONAIS SEMIDECIDUAIS	41

Lucas Robson de Oliveira¹; João Paulo Costa²; Emanuelly Diniz Strutzel de Castro Lázaro³;
Erikson Leonardo Santos de Miranda⁴; Ednaldo Cândido Rocha⁵; Vagner Santiago do Vale⁶
..... 41

FITOSSOCIOLOGIA E COBERTURA DE COPA COM USO DE IMAGENS AÉREAS EM
CERRADO *STRICTO SENSU* EM IPAMERI – GO 42

Vagner Santiago do Vale¹; Lucas Robson de Oliveira²; João Paulo Costa³; Emanuelly Diniz
Strutzel de Castro Lázaro⁴; Erikson Leonardo Santos de Miranda⁵; Fernanda Dias⁶; Luis
Henrique Mantovani de Farias⁷; Lilian Cristina da Silva Santos⁸; Vanessa Oliveira⁹; João Paulo
Cardoso dos Santos de Faria¹⁰ 42

ÍNDICES DE VEGETAÇÃO RGB EM MATAS CILIARES URBANAS COM UTILIZAÇÃO
DE IMAGENS CAPTURADAS POR DRONES 43

Emanuelly Diniz Strutzel de Castro Lázaro¹; Aristides Dutra de Oliveira² *; Isadora Lopes
Pires³; Lucas Robson de Oliveira⁴; Vanessa Oliveira⁵; Erikson Leonardo Santos de Miranda⁶;
João Paulo Costa⁷; Luis Henrique Mantovani de Farias⁸; Vagner Santiago do Vale^{9*} 43

LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO SOBRE A CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO
DA DINÂMICA DA CHUVA DE SEMENTES 44

José Fellip Catique Marinho¹; Emerson Eduardo Oliveira de Souza²; Thâmara dos Santos
Osaki³; Drielly Bentes Gomes⁴; Vicente Pereira dos Santos Neto⁵; Larissa Vitória Barbosa
Bacelar⁶; Lohanne Vitor Carvalho⁷; Natalia Durigon Melo⁸; Andriw Andrade Batista⁹;
Valeska Farias Caxias¹⁰ 44

MARCADORES MOLECULARES NO MELHORAMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS:
UMA REVISÃO DE LITERATURA 45

Thâmara dos Santos Osaki¹; José Fellip Catique Marinho²; Drielly Bentes Gomes³; Larissa
Vitória Barbosa Bacelar⁴; Vicente Pereira dos Santos Neto⁵; Andriw Andrade Batista⁶; Natalia
Durigon Melo⁷; Rômulo Koeche⁸; Camila Alves Corrêa⁹; Joane Palmeira Gomes¹⁰ 45

TRANSFORMAÇÕES NO USO DA TERRA NO BRASIL: EXPANSÃO AGROPECUÁRIA,
REDUÇÃO FLORESTAL E IMPACTOS AMBIENTAIS 46

Maiany Alves Patriota¹; Pedro Gabriel Justino Rocha¹ 46

VULNERABILIDADE AMBIENTAL NA RESERVA BIOLÓGICA DE SOORETAMA,
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL 47

Lara Pinheiro Nunes¹; Alexandre Rosa dos Santos²; Ana Júlia Santos Brito³; Cecília Uliana
Zandonadi⁴; Lucas da Costa Fonseca⁵; Roberta Aparecida Fantinel⁶ 47

RECURSOS NÃO MADEIREIROS 48

AVALIAÇÃO SENSORIAL E POTENCIAL COMERCIAL DE UMA BEBIDA
AROMÁTICA À BASE DE CAROÇO DE AÇAÍ TORRADO 49

Haroldo Humberto Lobo Cardoso Neto¹ 49

CADEIA PRODUTIVA E MERCADO DE FRUTOS DE *Campomanesia phaea* (O.BERG)
Landrum EM ÁREA DE PROTEÇÃO AOS MANANCIAS 50

Helena Souza Ronchi ¹ ; Flavia Myllena dos Santos Araujo; Gustavo do Carmo Fernandes ³ ; Mariana Nunes Ferreira Cabral ⁴ ; Viviany Viriato ⁵ ; Filipe Pereira Giardini Bonfim ⁶	50
FENOLOGIA E TEMPERATURA DE SECAGEM DE FRUTOS DA AROEIRA PIMENTEIRA NO RENDIMENTO DE COMPOSTOS BIOATIVOS.....	51
Flavia Myllena dos Santos Araujo ¹ ; Viviany Viriato ² ; Gustavo do Carmo Fernandes ³ ; Mariana Nunes Ferreira Cabral ⁴ ; Olivia Pak Campos ⁵ ; Ana Beatriz de Lucena Ramos ⁶ ; Caio Scardini Neves ⁷ ; Filipe Pereira Giardini Bonfim ⁸	51
LEVANTAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS COMERCIALIZADOS NA AMAZÔNIA PARAENSE: UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA	52
Larissa Vitoria Barbosa Bacelar ^{1*} ; José Fellip Catique Marinho ² ; Gracialda Costa Ferreira ³ Hiallel Hanna Carneiro dos Santos ⁴	52
POTENCIAL TERAPÊUTICO E BIOTECNOLÓGICO DA LOBEIRA (<i>Solanum lycocarpum</i> St. Hill)	53
Chrsyler Gabriel Santos Oliveira ¹ , Sarah Magalhães Dias ² , Rosângela Vera ³	53
PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DE FLORES COMESTÍVEIS COMUMENTE UTILIZADAS NA ARBORIZAÇÃO URBANA	54
Thamiris Azevedo Galdino ¹ ; Maressa Coimbra Pereira ² ; Marina Almeida da Silva ³ ; Mariana Nunes Ferreira Cabral ⁴ ; Bárbara Cristina Claro Sabino ⁵ ; Viviany Viriato de Freitas ⁶ ; Gustavo do Carmo Fernandes ⁷ ; Flávia Myllena dos Santos Araújo ⁸ ; Filipe Pereira Giardini Bonfim ⁹	54
PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DE FOLHAS DE ESPÉCIES NATIVAS DA FAMÍLIA <i>Myrtaceae</i> E SEUS POTENCIAIS USOS	55
Marina Almeida da Silva ^{1*} , Maressa Coimbra Pereira ² , Thamiris Azevedo Galdino ³ , Mariana Nunes Ferreira Cabral ⁴ , Bárbara Cristina Claro Sabino ⁵ , Viviany Viriato de Freitas ⁶ , Gustavo do Carmo Fernandes ⁷ , Flávia Myllena dos Santos Araújo ⁸ , Filipe Pereira Giardini Bonfim ⁹	55
USO DA FARINHA DE JATOBÁ (<i>Hymenaea</i> spp.) NO ENRIQUECIMENTO NUTRICIONAL DA ALIMENTAÇÃO HUMANA	56
Chrsyler Gabriel Santos Oliveira ^{1*} , Sarah Magalhães Dias ² , Rosângela Vera ³	56
USO DA MAMACADELA (<i>Brosimum gaudichaudii</i> Tréc. – MORACEAE) NO TRATAMENTO DE VITILIGO	57
Sarah Magalhães Dias ^{1*} ; Chrsyler Gabriel Santos Oliveira ² ; Rosângela Vera ³	57
USO DA PIMENTA-DE-MACACO (<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart. – ANNONACEAE) COMO FITOTERÁPICO.....	58
Sarah Magalhães Dias ^{1*} , Chrsyler Gabriel Santos Oliveira ² , Rosângela Vera ³	58
VIABILIDADE E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE SEMENTES DE <i>Butia eriospatha</i> (Martius Ex Drude) Beccari ARMAZENADAS SOB REFRIGERAÇÃO.....	59

Isabelle da Silva Wolff¹; Luciana Magda de Oliveira²; Polliana D'Angelo Rios³; Alessandro de Oliveira Rios⁴; Victória Varela da Silva⁵; Bianca Lamounier da Silva Lima⁶; Carolina Rafaela Barroco Soares⁷; Jacqueline Claudino da Silva⁸; Gabriela dos Santos Alves⁹; Ludmilla Moraes Pereira¹⁰ 59

FLORESTAS PLANTADAS 60

REDES DE COOCORRÊNCIA DE PROCARIOTOS DO SOLO EM SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO PECUÁRIA-FLORESTA NA AMAZÔNIA OCIDENTAL 61

Henrique Nery Cipriani^{1*}; Thierry Alexandre Pellegrinetti²; Ana Karina Dias Salman³; Elaine Coimbra de Souza⁴; Pedro Gomes da Cruz⁵; Siu Mui Tsai⁶ 61

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 62

A TRANSFORMAÇÃO DA EXTRAÇÃO VEGETAL: TENDÊNCIAS E IMPACTOS NO NORDESTE 63

Djair Alves da Mata¹; Daniel Alves da Mata²; Neriane Rodrigues de Lima³; José Henrique Soares Paiva⁴; José Roberto Santana da Silva⁵; Emily Mirlene da Costa Alves⁶; Teonis Batista da Silva⁷; Ellen Vitória Barbosa do Carmo⁸ 63

DESVENDANDO O VALOR DA PRODUÇÃO VEGETAL NO NORDESTE BRASILEIRO 64

Djair Alves da Mata¹; Daniel Alves da Mata²; Neriane Rodrigues de Lima³; José Henrique Soares Paiva⁴; José Roberto Santana da Silva⁵; Emily Mirlene da Costa Alves⁶; Teonis Batista da Silva⁷; Ellen Vitória Barbosa do Carmo⁸ 64

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO VEGETAL: FOCO EM AROMÁTICOS E ALIMENTÍCIOS 65

Djair Alves da Mata¹; Daniel Alves da Mata²; Neriane Rodrigues de Lima³; José Henrique Soares Paiva⁴; José Roberto Santana da Silva⁵; Emily Mirlene da Costa Alves⁶; Teonis Batista da Silva⁷; Ellen Vitória Barbosa do Carmo⁸ 65

IMPACTOS AMBIENTAIS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS..... 66

BIOMETRIA DE SEMENTES DE LEUCENA: ESPÉCIE INVASORA NO BIOMA CAATINGA 67

Maria Lúcia Maurício da Silva^{1*}; Thainá Victória Magalhães Borges²; Paulo Cássio Alves Linhares³; Danielly da Silva Lucena⁴; Rayane Nunes Gomes⁵; Maria Alany Vieira de Almeida⁶; Tais Borges da Silva⁷ 67

CULTIVO DE AÇAÍ EM TEMPOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS: UM ESTUDO COM RIBEIRINHOS DO PARÁ 68

Haroldo Humberto Lobo Cardoso Neto¹ 68

INFLUÊNCIA DA VEGETAÇÃO NO MICROCLIMA URBANO: ANÁLISE DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO 69

Danilo Dambroz Soprani ¹	69
QUANTIFICAÇÃO DE MATERIAL COMBUSTÍVEL EM FRAGMENTO DE CERRADO RESTAURADO EM GOIÂNIA, GOIÁS, BRASIL	70
Sarah Magalhães Dias ^{1*} , Jhonatan Willian Moreira ²	70
VIGOR DE SEMENTES DE LEUCENA: ESPÉCIE INVASORA EM ÁREAS DE CAATINGA	71
Maria Lúcia Maurício da Silva ^{1*} ; Thainá Victória Magalhães Borges ² ; Paulo Cássio Alves Linhães ³ ; Danielly da Silva Lucena ⁴ ; Rayane Nunes Gomes ⁵ ; Maria Alany Vieira de almeida ⁶ ; Tais Borges da Silva ⁷	71
EDUCAÇÃO E EXTENSÃO FLORESTAL	72
ÁRVORES INTERATIVAS: UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA <i>QRCode</i> PARA IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES ARBÓREAS E FOMENTO DO ECOTURISMO EM ESPAÇOS PÚBLICOS NA CIDADE DE IPAMERI-GO	73
Pedro Lucas Ferreira de Souza ^{1*} ; Erikson Leonardo Santos de Miranda ¹ ; Maria Eduarda Borges Rodrigues Silva ¹ ; William Jeronimo Araujo Nascimento ¹ ; Emanuely Diniz Strutzel de Castro Lázaro ² ; Anne Caroline Guimarães Veloso ¹ ; Vagner Santiago do Vale ¹ ; Roldão Carlos Andrade Lima ¹	73
FORMAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DE CONHECIMENTO PARA SUSTENTABILIDADE FLORESTAL	74
Lucas Camilo Moraes Alves ¹	74
HERBÁRIOS E SOCIEDADE: POPULARIZANDO A CIÊNCIA E A CONSERVAÇÃO ..	75
Andriw Andrade Batista ¹ ; Drielly Bentes Gomes ² ; Thâmara dos Santos Osaki ³ ; José Fellip Catique Marinho ⁴ ; Samuel da Silva Viana ⁵ ; Vicente Pereira dos Santos Neto ⁶ ; Emerson Eduardo Oliveira de Souza ⁷ ; Lohanne Vitor Carvalho ⁸ ; Iandro Xavier Santarém ⁹ ; Deolinda Lucianne Ferreira Garcia ¹⁰	75
PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE EMPREENHIMENTO MINERÁRIO E SEUS IMPACTOS	76
Bruno Henrique Rocha Dos Santos ^{1*} ; Sarah Santos Da Silva ¹	76
PERCEPÇÃO DE ALUNOS E PROFESSORES DE UMA ESCOLA NA PERIFERIA, SOBRE A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO COTIDIANO ESCOLAR	77
José Fellip Catique Marinho ¹ ; Thâmara dos Santos Osaki ² ; Drielly Bentes Gomes ³ ; Vicente Pereira dos Santos Neto ⁴ ; Larissa Vitória Barbosa Bacelar ⁵ ; Lohanne Vitor Carvalho ⁶ ; Natalia Durigon Melo ⁷ ; Emerson Eduardo Oliveira de Souza ⁸ ; Andriw Andrade Batista ⁹ ; Lucas da Costa Fonseca ¹⁰	77
PROGRAMA DE EXTENSÃO TRILHANDO “CAMINHOS NO HORTO FLORESTAL DO CSTR”: A IMPOTÊNCIA DA EXTENSÃO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	78
Lucas Pinheiro Calado ¹ ; Tatiana Oliveira Araújo ²	78

UTILIZAÇÃO DA COLETA DE ALGAS PARA O ENSINO DE SISTEMÁTICA DE ALGAS	79
---	----

Lucas Pinheiro Calado¹; Elis Alencar Junior¹; Klyverton Rennan Félix Silva¹; Penélope Paiva da Silva¹; Anderson da Silva Gomes¹; Maria das Graças Veloso Marinho de Almeida¹ 79

BIOTECNOLOGIA FLORESTAL..... 80

BIOTECNOLOGIA E CONSERVAÇÃO: DIVERSIDADE DE PLANTAS MEDICINAIS EM AMBIENTES FLORESTAIS FRAGMENTADOS.....	81
--	----

Milena Gaion Malosso¹; Tatiana Gaion Malosso^{2*} 81

IMPACTOS DA TRANSFORMAÇÃO INDIRETA DE PLANTAS FLORESTAIS VIA <i>AGROBACTERIUM</i>	82
---	----

Milena Gaion Malosso¹; Tatiana Gaion Malosso^{2*} 82

PRINCIPAIS TÉCNICAS DE CULTURA DE TECIDOS VEGETAIS UTILIZADAS NA TRANSFORMAÇÃO DIRETA DE PLANTAS FLORESTAIS	83
---	----

Milena Gaion Malosso¹; Tatiana Gaion Malosso^{2*} 83

MELHORAMENTO GENÉTICO DE ESPÉCIES FLORESTAIS..... 84

CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA E MORFOLÓGICA DE ACESSOS DE CASTANHEIRA-DA-AMAZÔNIA.....	85
--	----

Gabrieli Eduarda Correia Soares¹; Luana Gonçalves Verteiro²; Elmany Stefany Rodrigues Frisso³; Lúcia Helena de Oliveira Wadt⁴ 85

SISTEMAS REPRODUTIVOS DE PLANTAS: ESTRATÉGIAS E APLICAÇÕES NO MANEJO E CONSERVAÇÃO.....	86
---	----

Ludmilla Moraes Pereira¹; Marcos Antônio Negreiros Dias²; Savanna Alice Botelho da Silva³; Gabriela dos Santos Alves⁴; Jacqueline Claudino da Silva⁵; Isabelle da Silva Wolff⁶; Bianca Lamounier da Silva Lima⁷; Tatiana de Souza Lopes⁸; Luciana Magda de Oliveira⁹ 86

FISIOLOGIA FLORESTAL: CRESCIMENTO, DESENVOLVIMENTO E RESPOSTAS AMBIENTAIS..... 87

TESTE DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE <i>Clitoria fairchildiana</i> (R. A. HOWARD) EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE SOMBREAMENTO	88
---	----

HIDROLOGIA FLORESTAL E PROTEÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS 89

ANÁLISE DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO NA RESERVA BIOLÓGICA DE SOORETAMA/ES NO ANO DE 2024.....	90
---	----

Danilo Dambroz Soprani¹ 90

TECNOLOGIA DE SEMENTES FLORESTAIS 91

BIOMETRIA DE SEMENTES DE <i>Bixa orellana</i> L. UTILIZANDO PAQUÍMETRO DIGITAL E ANÁLISE DE IMAGENS	92
---	----

Isabelle da Silva Wolff^{1*}; Bianca Lamounier da Silva Lima¹; Gabriele Moreira da Rosa¹; Paola Sabrina Silva¹; Isadora Ferreira Campos¹; Gabriela Cordioli Dias Vieira¹; Gabriela dos Santos Alves¹; Jacqueline Claudino da Silva¹; Ludmilla Morais Pereira¹; Luciana Magda de Oliveira¹ 92

OUTRAS ÁREAS E SUBÁREAS 93

A PERCEPÇÃO DO PÚBLICO DO MEIO ACADÊMICO SOBRE O USO DE PLANTAS MEDICINAIS.....	94
---	----

Maria Alany Vieira de Almeida^{1*}; Maria Lúcia Maurício da Silva²; Paulo Cássio Alves Linhares³; Rayane Nunes Gomes⁴; Danielly da Silva Lucena⁵; Thainá Victória Borges Magalhães⁶; Dalila Regina Mota de Melo⁷..... 94

APRESENTAÇÃO

Com grande entusiasmo, apresentamos os Anais do I Congresso Nacional de Engenharia Florestal On-line, o I CONAFLO, realizado entre os dias 09 e 11 de abril de 2025, em ambiente totalmente virtual. Promovido pela Bio10 Digital Cursos, com apoio científico da Wissen Editora, o evento reuniu pesquisadores, estudantes, professores e profissionais de diversas regiões do Brasil, com o objetivo de fomentar o debate sobre as práticas sustentáveis e os avanços no campo da Engenharia Florestal.

Com o tema “Integração Verde: Planejamento, Recuperação e Sustentabilidade das Florestas”, o I CONAFLO buscou integrar os diversos segmentos da área florestal, promovendo a troca de saberes e a valorização da produção científica nacional. Durante os três dias de evento, os participantes puderam acompanhar palestras, oficinas, minicursos e apresentações científicas, incluindo a participação de mestres, doutores e jovens pesquisadores que compartilharam suas experiências e resultados de pesquisa.

O congresso teve como público-alvo graduandos, pós-graduandos, professores, profissionais e pesquisadores da área de recursos florestais e áreas correlatas. Priorizando acessibilidade e inclusão, o evento permitiu ampla participação com um modelo democrático e colaborativo, favorecendo a disseminação do conhecimento de forma horizontal.

Os resumos simples apresentados estão publicados nestes Anais, enquanto os capítulos aprovados farão parte do e-book “Pesquisas em Engenharia Florestal”. Já os artigos científicos selecionados serão publicados na Journal of Education, Science and Health (JESH), fortalecendo o impacto acadêmico dos trabalhos.

As áreas temáticas abrangeram desde Restauração e Silvicultura até Geotecnologias, Biotecnologia Florestal, Fisiologia, Patologia e Planejamento de Unidades de Conservação, refletindo a diversidade e abrangência da atuação profissional e científica na Engenharia Florestal.

A comissão organizadora agradece imensamente a todos os envolvidos – autores, avaliadores, palestrantes, participantes e apoiadores – que tornaram possível a realização deste evento. Que esta obra represente não apenas um registro técnico-científico, mas um marco no fortalecimento da pesquisa florestal brasileira e na formação de uma rede colaborativa comprometida com a sustentabilidade das nossas florestas.

Denise dos Santos Vila Verde

RESTAURAÇÃO E REFLORESTAMENTO

IMPACTOS DA DESERTIFICAÇÃO NO SEMIÁRIDO NORDESTINO E ESTRATÉGIA PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

Juliane Souza Costa^{1*}; Ana Maria Siqueira Quirino²; Luciana Lucena Tenório³

¹Universidade Federal do Vale do São Francisco; ²Universidade Federal Rural de Pernambuco; ³Centro universitário Internacional

*Autora correspondente: juliane.souza@discente.univasf.edu.br

AT01: Restauração e Reflorestamento

Introdução: As regiões semiáridas no Brasil têm enfrentado processos intensos de degradação ambiental. Aproximadamente 65% do território nordestino se encontra em desertificação, esse é um problema originado por fatores como mudanças climáticas e atividades humanas. A insuficiência hídrica e instabilidade climática são processos comuns na região que influenciam a aridificação. **Objetivo:** Analisar os impactos da desertificação no semiárido nordestino e enfatizar a importância de estratégia para recuperação ambiental. **Metodologia:** O presente trabalho baseou-se em uma revisão bibliográfica embasada em trabalhos científicos indexados em bases de dados eletrônicas como Research, Society and Development, SciELO Brasil e Plataforma de Espaço Digital sem restrição de idiomas, baseando-se em materiais com grande importância científica em ciências florestais, ambientais e agrárias. **Resultados:** O processo de iniciação da degradação do solo no semiárido substitui a vegetação original por cultivos agrícolas, por plantas de menor porte ou deserto. Essas alterações de cobertura vegetal são um dos principais fatores para as mudanças climáticas. Na região semiárida do Brasil, a desertificação se expande em grandes áreas, incluindo os estados: Pernambuco, Rio Grande do Norte, Piauí, Paraíba, Bahia e Ceará. Também apresenta padrões diferentes, dependendo da região e do manejo ambiental, por exemplo, o mal uso dos recursos naturais pode desencadear esse processo de degradação. A desertificação resulta em escassez de recursos hídricos, perda da fertilidade do solo, perdas nas produtividades, redução de biodiversidade, erosão, destruição da cobertura vegetal e desmatamento predatório. Diante dos impactos provocados pela desertificação, o reflorestamento vem sendo uma alternativa bastante viável para mitigar esses problemas, pois o plantio de árvores protege o solo da erosão, aumenta a matéria orgânica, aprimora teores de umidade, evapotranspiração, disponibilidade de oxigênio, além de incluir o sequestro de carbono e fixação de nitrogênio. **Conclusões:** É imprescindível aderir medidas como o monitoramento e avaliação das causas e consequências da desertificação na região semiárida nordestina. O planejamento ambiental, estratégias de proteção são fatores que contribuem a garantia da recuperação ambiental.

Palavras-chave: Degradação. Erosão. Planejamento.

IMPACTOS DAS PERTURBAÇÕES ANTRÓPICAS NAS FLORESTAS TROPICAIS SAZONALMENTES SECAS: DESAFIOS PARA CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

Ana Maria Siqueira Quirino^{1*}; Luciana Lucena Tenório²; Bruno K. Cordeiro Filgueiras³

¹Programa de Pós-Graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza/Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Pós Graduação em Recuperação de áreas Degradadas/Centro Universitário Internacional; ³Professor Adjunto, Programa de Pós-Graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza/Universidade de Pernambuco, Campus Nazaré da Mata

*Autora correspondente: ana.quirino@ufrpe.br

AT01: Restauração e Reflorestamento

Introdução: As florestas tropicais secas são ecossistemas vulneráveis a perturbações antrópicas, como desmatamento, sobrepastoreio e queimadas, que comprometem sua regeneração e promovem a desertificação, prejudicando os serviços ecossistêmicos essenciais à vida humana, como por exemplo regulação hídrica, regulação climática e provisão de alimentos e de água, o que afeta as comunidades locais e /ou tradicionais ao reduzir a disponibilidade de água potável e prejudicar a qualidade da água devido à menor infiltração e maior erosão do solo, comprometendo também a biodiversidade para atividades agrícolas. Além disso, a perda de fertilidade do solo e o aumento da aridez limitam a produção de alimentos, agravando a insegurança alimentar e tornando essas comunidades mais vulneráveis às mudanças climáticas. A degradação do solo e a perda de biodiversidade intensificam a transição para condições áridas, especialmente em regiões como a Caatinga, onde a fragmentação de habitat e as mudanças climáticas agravam os impactos socioeconômicos e ecológicos. Essas áreas tornam-se propensas à perda ou diminuição da produtividade biológica, resultando da degradação do solo superficial em terras agrícolas e pastagens, uma vez que a desertificação reduz a biomassa acima e abaixo do solo, e essas áreas desertificadas têm implicações significativas na subsistência das comunidades locais, com impactos econômicos e sociais observados em diversas regiões do planeta, como Ásia, África, Oriente Médio, México e China. O semi-árido nordestino apresenta uma suscetibilidade moderada a muito alta à desertificação, relacionada à degradação do solo causada por fatores físicos naturais, manejo inadequado do solo, secas e salinização. Essa região é a mais seca e populosa do mundo, com cerca de 27 milhões de pessoas que moram na Caatinga, abriga comunidades quilombolas e indígenas, e seu bioma endêmico, cerca de 40% das espécies lenhosas são exclusivas desse bioma, que vem sofrendo ao longo dos anos com o processo de degradação. Fatores como alta densidade populacional, retirada de madeira e expansão da caprino/ovino/bovinocultura geram impactos na Caatinga. Essas perturbações favorecem espécies suscetíveis a desenvolverem-se nesse tipo de ambiente, como as espécies invasoras. A diversidade das comunidades vegetais pode diminuir à medida que as perturbações e a competição com essas espécies invasoras persistem, ou podendo ocasionar a sucessão interrompida, gerando perda de biomassa, como também da cobertura arbórea.

Objetivo: Este estudo visa compreender os efeitos das perturbações antrópicas, especialmente as invasões biológicas, relacionando as invasoras à perda da biodiversidade vegetal nativa, alterações na composição florística, e impactos sobre os serviços ecossistêmicos, como regulação hídrica e fertilidade do solo, buscando identificar trajetórias sucessionais e mecanismos de resiliência que orientem estratégias de conservação e restauração.

Metodologia: A pesquisa baseia-se em revisão bibliográfica sobre interações ecológicas e impactos de espécies invasoras. Foi realizada uma busca sistemática de referências no Google Acadêmico, onde compilamos estudos empíricos, meta-análises e revisões sistemáticas publicados

avaliando os efeitos das perturbações antropogênicas em áreas de Caatinga, e que analisam a introdução, expansão e manejo de espécies invasoras no contexto das perturbações antrópicas de 2013 a 2024. Os termos de busca foram ampliados para incluir combinações como: "invasive species" AND "tropical dry forest*", "Caatinga" AND "non-native species", "biological invasions" AND "forest degradation", e "dry forest*" AND "exotic species". **Resultados:** Observou-se que a redução de precipitação e o aumento das perturbações alteraram a composição florística e funcional das comunidades herbáceas, favorecendo espécies adaptadas, como também as invasoras, às condições adversas. A diversidade das comunidades vegetais pode diminuir à medida que as perturbações e a competição com essas espécies invasoras persistem, ou podendo ocasionar a sucessão interrompida, gerando perda de biomassa, como também da cobertura arbórea. As Florestas Tropicais Sazonalmente Secas continuam sendo convertidas em paisagens, sejam elas terras agrícolas, pastagens, agroflorestas, como também por introduções ou plantações de espécies invasoras, geram uma reorganização na montagem de comunidades vegetais, fazendo com que espécies adaptadas às perturbações se tornem vencedoras nesses habitats, ocasionando um declínio de espécies sensíveis (nativas) às perturbações, acarretando no fenômeno denominado substituição de espécie vencedor-perdedor. Áreas degradadas demonstraram menor resiliência, com sinais de arbustização e sucessão interrompida, no entanto, o estado alternativo não é necessariamente permanente, pois o sistema tem a capacidade de se recuperar e retornar ao seu estado original após a passagem da perturbação, mesmo que demore longos anos para recuperar sua biomassa original. **Conclusões:** A intensificação das perturbações antropogênicas compromete a biodiversidade, reduz a produtividade e favorece espécies invasoras nas florestas tropicais secas. Sendo assim, estratégias de manejo sustentável e restauração ecológica são cruciais para reverter a degradação, restaurar os serviços ecossistêmicos e aumentar a resiliência desses ecossistemas frente às mudanças ambientais. As florestas tropicais secas, especialmente a Caatinga, enfrentam desafios crescentes decorrentes de perturbações antrópicas e mudanças climáticas, que comprometem a biodiversidade, os serviços ecossistêmicos e a segurança ambiental e social. Esses ecossistemas são particularmente vulneráveis à desertificação, que transforma paisagens naturais em terras improdutivas, impactando a subsistência de milhões de pessoas que ali residem. A resiliência desses sistemas, embora limitada, é fundamental para mitigar os impactos das alterações ambientais e sustentar sua regeneração. Para isso, é urgente implementar estratégias de manejo sustentável (como por exemplo essas ações executadas com sucesso pelo Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste (CEPAN): capacitações de agentes populares para trabalhar com restauração florestal, avaliação de áreas-chave para garantia da segurança hídrica, energética e alimentar para comunidades por meio de ações de restauração, implementações de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, plantio de mudas nativas no nordeste brasileiro, implantação de corredor ecológico, implantação sistemas agroflorestais - SAFs, semeadura direta, dentre outras atividades), restauração ecológica e conscientização pública, promovendo a coexistência equilibrada entre o desenvolvimento humano e a conservação ambiental. Estudos futuros devem continuar explorando a dinâmica ecológica desses ecossistemas, com enfoque na mitigação de impactos e na preservação de sua funcionalidade ecológica, assegurando seu papel vital na manutenção da vida.

Palavras-chave: Florestas Tropicais Secas. Invasões Biológicas. Restauração Florestal.

Financiamento

Este estudo foi financiado pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) e Instituto Humanize, processo número 009/2023 e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, bolsa número: 001), concedida a AMSQ.

LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES COM POTENCIAL DE COLETA DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS – PFNM NO CERRADO

Daniela Martins Fernandes

Universidade Federal de Uberlândia - UFU
*Autor correspondente: daniela.fernandes@ufu.br

AT01: Restauração e Reflorestamento

Introdução: O Cerrado abriga uma rica biodiversidade, com grande parte desse bioma conservada em áreas privadas conhecidas como Reservas Legais. Embora essas áreas permitam o uso sustentável dos recursos naturais, a exploração econômica ainda é limitada ou inexistente. Promover atividades econômicas sustentáveis nessas regiões fortalece a conservação ambiental e contribui para o desenvolvimento socioeconômico. **Objetivo:** Este trabalho teve como objetivo identificar espécies com potencial para a extração de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) em áreas de reserva legal no Cerrado, visando atender à demanda do projeto socioambiental Viveiro de Atitude, idealizado pelas fazendas cooperadas da MonteCCer — Cooperativa dos Cafeicultores do Cerrado de Monte Carmelo, viabilizando a produção de mudas para o enriquecimento e a restauração de áreas do bioma. **Metodologia:** Foram selecionadas cinco áreas de cerrado nativo e, em cada uma delas, instaladas quatro unidades amostrais de 20 × 50 m, para obtenção de dados sobre a ocorrência das espécies da flora e seu porte. Nessas unidades amostrais, foram catalogados os indivíduos com circunferência à altura do peito (CAP = 1,3 m) superior a 15 cm, altura, estado fitossanitário e outras características relevantes para seleção das matrizes. As matrizes produtoras de sementes receberam um número de registro contendo a espécie, época de produção de semente, porte, sanidade e localização geográfica. **Resultado:** Com base nos resultados, foi possível registrar 234 matrizes divididas em 62 diferentes espécies. Portanto, a diversidade de matrizes exige coleta ao longo de todo o ano e se mostra capaz de atender a demanda do viveiro de atitude, de modo que a extração dos produtos florestais não madeireiros seja realizada sem comprometer a sobrevivência das espécies. **Considerações Finais:** A escolha de matrizes da região garante maior sucesso na condução das mudas no campo, garantindo maior adaptação ao clima, solo, doenças e pragas que podem afetar o seu desenvolvimento.

Palavras-chave: Bioeconomia. Conservação Ambiental. Manejo Sustentável.

TAXA DE SOBREVIVÊNCIA DE MUDAS DE CEDRO-ROSA (*Cedrela fissilis* Vell.) EM DIFERENTES FITOFISIONOMIAS

Bruno Henrique Rocha Dos Santos^{1*}; Juliano Roberto Ferreira¹; Jean Saulo Guimarães Xavier¹

¹EuroChem – Salitre

*Autor correspondente: bruno.hrochasantos@gmail.com

AT01: Restauração e Reflorestamento

Introdução: O cedro-rosa (*Cedrela fissilis* Vell.), espécie nativa classificada como "Vulnerável" (Portaria MMA nº 443/14), tem relevância ecológica e econômica, mas lacunas persistem sobre sua adaptação em diferentes fitofisionomias. Estudos prévios reportaram taxas de sobrevivência variáveis (40-60%) em Florestas Estacionais Semidecíduais, porém dados para Cerrado são escassos. Este trabalho visa suprir essa carência, avaliando seu desempenho em FES e Cerrado *stricto sensu* para embasar plantios. **Objetivo:** Avaliar a taxa de sobrevivência de mudas de cedro-rosa em duas fitofisionomias, com intuito de entender o desenvolvimento da espécie em diferentes ambientes. **Metodologia:** Foram plantadas 200 mudas (idade: 6 meses; altura: 40 cm), com adubação prévia de NPK, controle de formigas e roçada em duas áreas selecionadas. As covas possuíam 40cm. Cada fitofisionomia recebeu 100 mudas que foram monitoradas mensalmente por 12 meses (sobrevivência e presença das gramíneas). **Resultados:** A sobrevivência geral foi de 36% (72 mudas), com disparidade: 52,5% em FES (42 mudas) vs. 30% no Cerrado (30 mudas). A taxa inferior no Cerrado alinha-se a estudos com outras secundárias, reforçando o desafio de restauração nesse bioma. Durante o plantio notou-se dificuldade em atingir a profundidade de cova devido a presença de rochas na área de Cerrado, enquanto nos monitoramentos percebeu-se a maior persistência de gramíneas neste bioma. Além disso, dados secundários apontam que áreas de FES apresentam maior teor de matéria orgânica (5,2% vs. 2,1%). Assim, o cedro-rosa mostrou-se sensível ao ambiente ao qual é inserido, com preferência por locais de maior matéria orgânica, menor presença de gramíneas e solos profundos. **Conclusões:** Percebeu-se que o cedro-rosa apresenta alta mortalidade em plantios no Cerrado, com taxa de sobrevivência 22,5% menor, quando comparada a áreas de FES. Conclui-se, portanto, que a escolha de áreas para plantios dessa espécie deve considerar as características edáficas/microclimáticas. Ademais, recomenda-se controle de competidores para viabilizar plantios no Cerrado.

Palavras-chave: Cedro-rosa. Cerrado. FES. Reflorestamento. Taxa de Sobrevivência.

ECOLOGIA E SUSTENTABILIDADE

DINÂMICA DA LUZ EM DOSSEL DE UMA ÁREA EM RESTAURAÇÃO: ESTUDO NA ESCOLA DE AGRONOMIA (EA) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG).

Chrsyler Gabriel Santos Oliveira^{1*}, Sarah Magalhães Dias², Francine Neves Calil³

¹Escola de Agronomia/Universidade Federal de Goiás; ²Faculdade de Tecnologia/Universidade Federal de Brasília; ³ Escola de Agronomia/Universidade Federal de Goiás.

AT02: Ecologia e sustentabilidade

Introdução: A cobertura do dossel é um fator crítico na regulação microclimática de ecossistemas florestais, influenciando diretamente a disponibilidade de luz solar e na dinâmica vegetal - especialmente em áreas restauradas, onde esses parâmetros são estratégicos para a gestão. **Objetivo:** Quantificar a relação entre a cobertura do dossel e os Índices Relativos de Luz (IRL) em uma área em processo de recuperação de vegetação nativa após cultivo de eucalipto. **Metodologia:** A coleta de dados foi realizada em julho de 2022, em 30 parcelas distribuídas em uma área de 3,3 hectares no Cinturão Verde da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás (UFG). Foram utilizados um luxímetro, para obtenção de valores em lux, e um quadro reticulado (50 × 50 cm com 100 subdivisões) para estimar a cobertura do dossel em cinco posições: horizontal (90°) e inclinadas a 45° nas direções norte, sul, leste e oeste. O Índice Relativo de Luz (IRL) foi calculado pela razão entre a luz sob o dossel e a luz externa, multiplicada por 100. **Resultados:** Os resultados indicaram significativa variação na cobertura do dossel e na penetração de luz ao longo da área avaliada. A cobertura média geral foi de 83,2%, variando de 66,8% (em áreas com clareiras) a 99,6% (em parcelas com dossel fechado). Essa heterogeneidade refletiu-se nos IRL, com menores valores registrados em áreas mais sombreadas e maiores em regiões de dossel aberto. Em algumas parcelas, a luminosidade relativa ultrapassou os 100%, o que pode ser atribuído a fatores como reflexão da luz, condições de radiação solar intensa durante a medição, presença de clareiras ou características estruturais da vegetação. **Conclusões:** Conclui-se que a área em estudo apresenta elevada heterogeneidade na cobertura do dossel, resultando em diferentes microclimas internos. Essa variação é um fator relevante a ser considerado para orientar o manejo florestal.

Palavras-chave: Índice de Luz. Fragmento Urbano. Cerrado.

Agradecimentos e financiamento

Ao Laboratório de Ecologia de Plantas (ECOFLO) pelo apoio à pesquisa, que desenvolve atividades nas áreas de ecologia florestal, sistemas integrados de produção e silvicultura urbana na graduação e pós-graduação.

IMPACTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DO SISTEMA CACAU-CABRUCÁ: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Bruno Silva Bruni^{1*}; Marcos Delboni Scárdua¹; Fabrícia Benfatti¹; Andressa Racaneli Sian¹; Maria Eduarda Guimarães Velasco¹; Eduarda Carriço¹; Camila Groner Milbratz¹; Gabrieli Silva Bruni²; Deomar Sérgio Plaster Verdin¹; Eduardo Rezende Galvão¹

¹Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina, Distrito de Itapina, Zona Rural, ES, Brasil. ²Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Colatina, Av. Arino Gomes Leal, Santa Margarida, ES, Brasil.

*Autor correspondente: brunosilvabrui03@gmail.com.

AT02: Ecologia e Sustentabilidade

Introdução: A transformação genética indireta via *Agrobacterium* tem se destacado como uma ferramenta eficiente no melhoramento de espécies florestais. Essa técnica envolve a infecção de células vegetais por *Agrobacterium tumefaciens* e *Agrobacterium rhizogenes*, permitindo a inserção de genes exógenos em plantas-alvo. Como resultado, é possível promover características desejáveis, como resistência a pragas, tolerância a estresses ambientais e aumento da produtividade, contribuindo para a conservação florestal. **Objetivo:** Analisar os impactos da transformação genética indireta de plantas florestais via *Agrobacterium*, com ênfase em sua aplicação no melhoramento genético e na conservação dos ecossistemas florestais. **Metodologia:** Foi realizado um levantamento bibliográfico no Google Acadêmico utilizando os termos ‘transformação indireta de plantas’ e ‘*Agrobacterium*’. Foram incluídos livros, capítulos de livros e artigos científicos publicados nos últimos cinco anos, desde que redigidos em português, disponíveis na íntegra e relacionados às técnicas de transformação indireta via cultura de tecidos vegetais. Após a aplicação dos critérios de seleção, 17 publicações foram utilizadas na análise. **Resultados:** Os estudos analisados indicaram que a transformação via *Agrobacterium* pode atingir até 20% de eficiência, especialmente em espécies como *Eucalyptus*, nas quais houve melhora significativa em características agronômicas e resistência a doenças, como a fusariose. Além disso, a técnica tem contribuído positivamente para a conservação florestal, permitindo a geração de plantas geneticamente mais adaptadas a pressões seletivas decorrentes de mudanças climáticas, impactos antrópicos e ataques por microrganismos. **Conclusão:** Conclui-se que a transformação genética indireta mediada por *Agrobacterium* constitui uma ferramenta promissora no melhoramento de plantas florestais, apresentando benefícios significativos para a sustentabilidade e conservação dos ecossistemas florestais.

Palavras-chave: *Agrobacterium*. Resistência a estresses e doenças. Melhoramento genético. Produtividade florestal. Sustentabilidade ambiental.

TECNOLOGIA DA MADEIRA

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE EXTRATIVO DA MADEIRA DE *Cordia trichotoma* (LOURO-PARDO)

Thâmara dos Santos Osaki¹; José Fellip Catique Marinho²; Drielly Bentes Gomes³; Natalia Durigon Melo⁴; Rômulo Koeche⁵; Lucas de Lima Ribeiro⁶; Giovanna de Oliveira Souza⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Centro de Ciências Agroveterinárias/Universidade do Estado de Santa Catarina

*Autor correspondente: tosaki98eng@gmail.com

AT03: Tecnologia da Madeira

Introdução: A madeira é composta por celulose, hemiceluloses, lignina e extrativos, que influenciam características como cor, odor e resistência. Embora presentes em pequenas quantidades, os extrativos podem conferir proteção contra fungos e insetos. O Louro-Pardo (*Cordia trichotoma*) destaca-se por sua importância comercial e boa trabalhabilidade, mas apresenta baixa resistência a xilófagos, reduzindo sua vida útil e exigindo tratamentos preservativos para aplicações estruturais e externas. **Objetivo:** Determinar o teor de extrativos na madeira dessa espécie, contribuindo para a compreensão de suas propriedades e possíveis aplicações. **Metodologia:** A análise química foi realizada no Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara (CESIT), utilizando o método Soxhlet para quantificação dos extrativos. Amostras de madeira foram trituradas, peneiradas, pesadas e submetidas à determinação da massa seca (88,59%), com 10 repetições. A extração foi realizada com 150 mL de álcool, seguida de aquecimento por 6h com base na norma NBR 14856. Após a extração, os balões foram levados à estufa por 24 horas, resfriados em dessecador e submetidos à pesagem final. A quantificação do teor de extrativos foi realizada pela equação: $T_e = (M_e - M_b) / M_s$. **Resultados:** A madeira de *Cordia trichotoma* apresentou um valor significativo ao teor de extrativos, o que influencia suas propriedades organolépticas. Os valores obtidos foram 0,0574 g e 0,0577 g. O teor de extrativos do Louro-Pardo pode ser explorado para melhorar sua resistência contra fungos e insetos por meio da impregnação da madeira, uso como preservante natural, combinação com tratamentos térmicos e aplicação em revestimentos. Essas estratégias aumentam sua durabilidade, reduzindo a necessidade de produtos químicos sintéticos. **Conclusão:** A espécie *Cordia trichotoma* possui um teor significativo de extrativos, impactando sua resistência, durabilidade e comportamento em processos industriais. Sua boa trabalhabilidade permite aplicações em móveis, marcenaria, revestimentos internos, compensados e painéis. No entanto, sua baixa resistência a xilófagos exige tratamentos preservativos para uso estrutural e externo, influenciando custos e durabilidade.

Palavras-chave: Composição Química. Madeira Tropical. Resistência Natural.

SILVICULTURA E MANEJO FLORESTAL

ANÁLISE BIOMÉTRICA DE FRUTOS E SEMENTES DE VARIEDADES DE *Ilex paraguariensis* A. ST.-HIL

Gabriela dos Santos Alves¹; Jacqueline Claudino da Silva²; Isadora Ferreira Campos³; Elisa Ortiz Waltrick⁴; Gustavo Prachthauser dos Santos⁵; Bianca Lamounier da Silva Lima⁷; Ludmilla Moraes Pereira⁸; Tiago Georg Pikart⁹; Luciana Magda de Oliveira¹⁰

¹Mestra em Ciências, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Curitibanos-SC, Brasil; ²Mestra em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; ³Estudante de Graduação em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; ⁴Estudante de Graduação em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; ⁵Estudante de Graduação em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; **Isabelle da Silva Wolff** ⁶; ⁶Graduada em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; ⁷Estudante de Graduação em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; ⁸Mestra em Ciências Florestais e Ambientais, Universidade Federal de Tocantins (UFT), Tocantins-TO, Brasil; ⁹Doutor em Entomologia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Docente do Centro de Educação Superior da região Sul (CESRS), Departamento de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas, UDESC, Laguna-SC, Brasil; ¹⁰Doutora em Agronomia (Fitotecnia) pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), Docente do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV), Departamento de Engenharia Florestal, UDESC, Lages-SC, Brasil

*Autor correspondente: gabriellaalvees@gmail.com

AT04: Silvicultura e Manejo Florestal

Resumo: A biometria de frutos e sementes contribui na diferenciação de espécies de mesmo gênero e de variedades de uma mesma espécie. O objetivo deste trabalho foi caracterizar e comparar biometricamente os frutos e sementes das variedades Cambona e Nativa de *Ilex paraguariensis*, colhidas no município de Joaçaba/SC. Foram utilizados 100 frutos maduros, visualmente sadios, inteiros e sem deformações, por variedade (Nativa e Cambona), os quais foram analisados quanto ao comprimento, largura e número de sementes por fruto. Após a extração, 100 sementes foram selecionadas aleatoriamente e analisadas quanto ao comprimento, largura e coloração. Os dados foram submetidos à normalidade (Shapiro-Wilk) e homogeneidade de variâncias (Bartlett). Quando os pressupostos não foram atendidos, aplicou-se o teste de Kruskal-Wallis. Em relação à biometria dos frutos, o comprimento variou de 5,13 a 5,46 mm, apresentando diferença estatística entre as variedades. A largura dos frutos também mostrou diferença significativa, variando de 5,60 a 6,60 mm. Por outro lado, o número de sementes por fruto não diferiu significativamente entre as variedades. As variáveis relacionadas às sementes apresentaram diferenças estatísticas, com o comprimento variando de 2,26 a 2,56 mm e a largura de 0,87 a 0,95 mm. A coloração das sementes não variou entre as variedades, sendo classificada como de coloração Olive Yellow (6/6), pela *Munsell Soil Color Charts*. É possível concluir que os frutos e sementes apresentam variação biométrica, com diferenças significativas entre as variedades, exceto para o número de sementes por fruto. Os fatores abióticos e bióticos podem ter influenciado na expressão dessas características.

Palavras-chave: Erva-mate. Qualidade de semente. Índices biométricos.

AValiação DA ARBORIZAÇÃO URBANA DO BAIRRO DA FRANCESA, PARINTINS, AMAZONAS

Lucas da Costa Fonseca¹; Sanderléia de Oliveira dos Santos²; Rayannie Batista Rodrigues³; Ana Júlia Santos Brito⁴; José Fellip Catique Marinho⁵; Beatriz Almeida de Andrade⁶; Elisandra Maria Farias da Cruz⁷

¹Mestre em Ciências Florestais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Vitória da Conquista-BA, Brasil; ²Mestre em Ciências Florestais (UFES), Docente da Universidade do Estado do Amazonas, (UEA), Itacoatiara- AM, Brasil; ³Engenheira Florestal, Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Itacoatiara- AM, Brasil; ⁴Engenheira Florestal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Vitória da Conquista-BA, Brasil; ⁵Engenheiro Florestal, Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Itacoatiara- AM, Brasil; ⁶Engenheira Florestal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Vitória da Conquista-BA, Brasil; ⁷Engenheira de Produção, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Itacoatiara-AM, Brasil

*Autor correspondente: luks.fonsek@ufrrj.br

AT09: Uso e Gestão de Florestas

Resumo: A realização de um inventário na arborização de ruas é o meio mais seguro de conhecer patrimônio arbóreo de uma cidade, fornecendo informações sobre prioridades de intervenções, seja com tratamentos fitossanitários, remoção de árvores ou plantios e replantios, bem como indica as necessidades de poda. O objetivo do presente trabalho foi quantificar, identificar e avaliar a qualidade das árvores no Bairro da Francesa no município de Parintins-AM. O bairro da Francesa foi escolhido em conjunto com a Secretária do Meio Ambiente do município, por ser um dos bairros mais antigos, que possui valor histórico, cultural e social. O levantamento dos dados foi feito por meio de um inventário com visitas no bairro previamente delimitado percorrendo-se todas as ruas com o auxílio do mapa físico da cidade. Para as coletas de campo, foi elaborado um formulário com informações referentes a cada árvore. A identificação da espécie foi realizada com o auxílio da literatura específica. Foram identificadas 17 espécies, distribuídas em 12 famílias, onde houve a predominância de *Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch com 81 indivíduos inventariados (48,21%). A média do DAP encontrada foi de 25,2 cm, e altura de 9,2 m. Isto evidencia que a arborização do bairro é antiga com indivíduos bem estabelecidos.

Palavras-chave: Inventário. Florestas Urbanas. *Licania Tomentosa*. Amazônia.

ESTABELECIMENTO INICIAL DE *Bertholletia Excelsa* (Bonpl) E *Swietenia Macrophylla* (King) EM CLAREIRAS DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL: INFLUÊNCIA DE TRATAMENTO SILVICULTURAL DE LIBERAÇÃO

Vicente Pereira dos Santos Neto¹; Drielly Bentes Gomes²; Emerson Eduardo Oliveira de Souza³; Thâmara dos Santos Osaki⁴; José Fellip Catique Marinho⁵; Cristina Lima Moreira⁶; Victor Alexandre Hardt Ferreira dos Santos⁷

^{1,6,7} Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara/Universidade do Estado do Amazonas; ^{2,4,5} Centro de Ciências Agroveterinárias/Universidade do Estado de Santa Catarina; ³ Departamento de Ciências Florestais e da Madeira/Universidade Federal do Espírito Santo

*Autor correspondente: driellybentes@gmail.com

AT04: Silvicultura e Manejo Florestal

Introdução: O manejo florestal sustentável é crucial para equilibrar exploração madeireira e conservação do ecossistema amazônico. Os tratamentos silviculturais de liberação otimizam o estabelecimento inicial das mudas, contribuindo para o sucesso do reflorestamento e promovendo a sustentabilidade da exploração florestal. O plantio de enriquecimento com espécies valiosas, como *Bertholletia excelsa* (Castanheira) e *Swietenia macrophylla* (Mogno), é uma estratégia para acelerar a regeneração natural e assegurar a manutenção da biodiversidade local. **Objetivo:** Avaliar o estabelecimento inicial de mudas de Castanheira e Mogno em clareiras de manejo florestal sustentável, considerando os efeitos da aplicação de tratamentos silviculturais. **Metodologia:** O estudo foi realizado em duas áreas de manejo florestal de menor impacto, situadas em Silves-AM. Foram plantadas 120 mudas, sendo 60 de Castanheira e 60 de Mogno, distribuídas em 20 clareiras com e sem aplicação de tratamento silvicultural de liberação de competição. Os dados de crescimento e sobrevivência foram coletados ao longo do monitoramento e analisados estatisticamente com ANOVA e teste t-Student para verificar diferenças significativas nos resultados obtidos entre os grupos. **Resultados:** O tratamento silvicultural de liberação apresentou efeito significativo no crescimento das mudas. As taxas médias de sobrevivência foram de 84,4% para mudas tratadas e 82,5% para mudas não tratadas. O crescimento em altura (H) das mudas tratadas foi de 87,7 cm, enquanto nas mudas não tratadas foi de 79,9 cm. Similarmente, o crescimento em diâmetro (D) foi maior nas mudas tratadas (14,56 mm) em comparação às não tratadas (13,94 mm). Especificamente, o Mogno obteve desempenho superior (H: 99,2 cm e D: 17,07 mm) em relação à Castanheira (H: 75,3 cm e D: 11,86 mm). **Conclusão:** O tratamento silvicultural de liberação contribuiu para um melhor crescimento inicial das mudas, especialmente do Mogno, mas teve pouco impacto na taxa de sobrevivência, indicando que outros fatores ambientais e operacionais podem influenciar nesse parâmetro.

Palavras-chave: Estabelecimento de Mudas. Plantio de Enriquecimento. Restauração Florestal. Tratamentos Silviculturais.

MEDIDAS DE SEGURANÇA EM OPERAÇÕES DE COLHEITA FLORESTAL

Juliane Souza Costa¹

¹Universidade Federal do Vale do São Francisco

*Autora correspondente: juliane.souza@discente.univasf.edu.br

AT04: Silvicultura e Manejo Florestal

Introdução: Nas operações de colheita florestal existem muitos riscos de acidentes que são frequentes e representam um problema constante. No processo de colheita têm etapas de corte que demandam o uso de maquinário específico, profissionais capacitados e equipamentos adequados. Os riscos associados a este trabalho podem ser classificados em três categorias principais: Riscos físicos (relacionados às máquinas, equipamentos, condições do ambiente de trabalho e comportamento humano, inclui barulho excessivo, vibrações e exposição a temperaturas extremas); Riscos mecânicos (falhas operacionais, condições ambientais adversas ou acidentes envolvendo máquinas, veículos e quedas); Riscos ergonômicos (resultantes de posturas inadequadas, esforços repetitivos e uso incorreto de ferramentas que comprometem o bem-estar físico dos trabalhadores). Esses riscos podem desenvolver graves consequências, como: perda auditiva, problemas visuais, choques elétricos, traumatismos e entre outros. **Objetivo:** Analisar as condições de segurança nas operações florestais e propor medidas para mitigar os acidentes de trabalho, proporcionar a integridade física dos operadores. Metodologia: Este resumo baseou-se em uma revisão de literatura com referências em artigos da BIOFIX Scientific Journal e materiais publicados pelo SENAR. Esses materiais forneceram embasamento teórico sobre riscos ocupacionais e práticas de segurança no setor florestal. **Resultados:** De acordo com a OIT (2000), no Brasil as atividades do setor florestal ocupam a 6ª posição em índice de acidentes de trabalho, isso reflete a necessidade de medidas preventivas, como: Uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) (Capacetes, botas e protetores auditivos, que têm demonstrado alta eficácia na redução de acidentes). Adaptação às normas regulamentadoras (NRs) (A exemplo das disposições da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que incluem requisitos mínimos de segurança e instalações adequadas). Gestão de segurança e saúde ocupacional (Treinamentos regulares, inspeções periódicas e promove a cultura de segurança no ambiente de trabalho). O uso da tecnologia é importante, o avanço de maquinários modernos exige aperfeiçoamento profissional e adaptação por parte dos trabalhadores para lidar com novos desafios operacionais. **Conclusões:** As operações florestais demandam a implementação de uma gestão vigorosa de segurança aliada a cooperação de empregadores e trabalhadores. Apesar dos avanços, ainda existem desafios que precisam ser vencidos para melhoria da segurança florestal, como a resistência de alguns profissionais ao uso de EPIs, a carência de recursos em empresas menores e a falta de fiscalização efetiva.

Palavras-chave: Maquinário. Acidentes. Riscos.

MORFOMETRIA DE *Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE PODA NA ARBORIZAÇÃO URBANA DE ITACOATIARA, AMAZONAS

Rayannie Batista Rodrigues¹; Lucas da Costa Fonseca²; Sanderléia de Oliveira dos Santos³; Ana Júlia Santos Brito⁴; José Fellip Catique Marinho⁵; Beatriz Almeida de Andrade⁶; Arthur Fonseca Lima⁷

¹Engenheira Florestal, Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Itacoatiara- AM, Brasil; ²Mestre em Ciências Florestais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Vitória da Conquista-BA, Brasil; ³Mestre em Ciências Florestais (UFES), Docente da Universidade do Estado do Amazonas, (UEA), Itacoatiara- AM, Brasil; ⁴Engenheira Florestal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Vitória da Conquista-BA, Brasil; ⁵Engenheiro Florestal, Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Itacoatiara- AM, Brasil; ⁶Engenheira Florestal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Vitória da Conquista-BA, Brasil; ⁷Engenheiro de Software, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Itacoatiara-AM, Brasil

*Autor correspondente: rayanniebr@gmail.com

AT04: Silvicultura e Manejo Florestal.

Resumo: Apesar da ampla presença da espécie *Licania tomentosa* na arborização de diversos bairros de Itacoatiara, ainda são escassos os estudos que abordam seus aspectos morfométricos sob diferentes condições de poda. Essa lacuna motivou a realização do presente estudo. A coleta de dados consistiu na escolha de 30 indivíduos com DAP maior que 30 cm, onde 10 eram árvores que não apresentavam sinais de poda, 10 podados sob fiação elétrica e 10 árvores podadas livres de fiação. As variáveis biométricas mensuradas foram: altura total, comprimento de copa, diâmetro, a altura do peito e altura comercial do fuste. De posse destas variáveis, foi calculada a área de projeção da copa e os índices morfométricos. Os índices morfométricos calculados foram: proporção de copa, grau de esbeltez, índice de saliência, índice de abrangência. Os parâmetros qualitativos avaliados foram: qualidade da copa, qualidade do tronco, presença ou ausência e tipo de poda, condição da calçada e área livre de pavimentação. Foi verificada diferença significativa no comprimento de copas, com altura média de 4 metros em árvores não podadas e 2,3 metros em árvores podadas sob fiação. Não foi verificada diferença significativa entre os tratamentos com relação à área de projeção da copa, indicando que as podas influenciam principalmente no sentido vertical. A comparação do diâmetro à altura do peito mostrou que as árvores podadas sob fiação elétrica tinham DAP inferior em relação aos indivíduos dos outros tratamentos. Os maiores valores para o grau de esbeltez foram encontrados em indivíduos que não sofreram poda.

Palavras-chave: Amazônia. Dendrometria. Inventário. Oiti. Silvicultura Urbana.

OTIMIZAÇÃO DA COLHEITA FLORESTAL EM ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO

Juliane Souza Costa¹

¹Universidade Federal do Vale do São Francisco

*Autora correspondente: juliane.souza@discente.univasf.edu.br

AT04: Silvicultura e Manejo Florestal

Introdução: A colheita florestal é uma atividade de alto custo entre as atividades de produção de madeira no Brasil. Portanto, suas operações devem ser otimizadas para melhorar a qualidade do processamento da madeira. O crescimento do setor florestal muitas vezes se expande para novas áreas de plantio. Nessas áreas, podem ser encontrados locais de difícil acesso, inclinados. **Objetivo:** Analisar problemas recorrentes na colheita florestal em áreas de difícil acesso e identificar soluções para melhorar as condições de trabalho. **Metodologia:** Este trabalho foi baseado em uma revisão de literatura de publicações em revistas e simpósios, como a Revista Árvore, Revista Cultivar, o Simpósio de Integração Acadêmica e o livro Conceitos e conhecimentos de métodos e técnicas de pesquisa científica em engenharia florestal 2. **Resultados:** As áreas de difícil acesso na colheita florestal apresentam condições desafiadoras como relevos montanhosos que aumentam as probabilidades de ocorrer gravidades nas operações florestais. A declividade a partir de 25% já dificulta a mecanização nas operações. Em relação a saúde e segurança do trabalhador, uma série de melhorias devem ser realizadas em áreas declivadas, como correções e modificações. A maioria dos acidentes são por faltas e uso de equipamentos adequados e uso de maquinários inseguro. Muitas empresas adquirem máquinas sem realizar estudos prévios, o que resulta em operações de baixa qualidade. Devido às complexidades nas etapas de colheita florestal em áreas declivosas, é necessário o uso de tecnologias, como o ancoramento, que utiliza cabos fixados sobre as cepas e guinchos acoplados às máquinas. Esses sistemas auxiliam na tração em áreas de difícil acesso para operações de corte e extração. Além disso, é bastante viável aderir a automação do maquinário, aumenta a produtividade, segurança operacional e custos de produção. **Conclusões:** Os sistemas de colheita de madeira são diversos e variam de acordo com a topografia do terreno, nesse estudo enfatizou áreas de difícil acesso. É notório a necessidade do uso de medidas preventivas rigorosas na colheita florestal, assim melhorar as condições de trabalho. Aderir um sistema com maquinário semimecanizado ou totalmente mecanizado, melhora as circunstâncias nas operações florestais. A topografia do terreno e custos operacionais são fatores limitantes, porém, o custo tende a decrescer com o passar dos anos e essas áreas íngremes serem comum de operar.

Palavras-chave: Tecnologias. Operações. Máquinas.

TOLERÂNCIA À DESSECAÇÃO E AO ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DE *Moquiniastrum polymorphum* (Less) G. Sancho

Jacqueline Claudino da Silva¹; Gabriela dos Santos Alves²; Luciana Magda de Oliveira³; Marcio Carlos Navroski⁴; Alexandra Cristina Schatz Sá⁵; Gabriele Moreira da Rosa⁶; Paola Sabrina Silva⁷; Ludmilla Moraes Pereira⁸; Bianca Lamounier da Silva Lima⁹; Isabelle da Silva Wolff¹⁰

¹Mestra em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages- SC, Brasil; ²Mestra em Ciências, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Curitiba-SC, Brasil; ³Doutora em Agronomia (Fitotecnia) pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), Docente do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV), Departamento de Engenharia Florestal, Lages-SC, Brasil; ⁴Doutor em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria-Rio Grande do Sul, Brasil, Docente do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV), Departamento de Engenharia Florestal, Lages-SC, Brasil; ⁵Doutora em Produção Vegetal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; ⁶Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; ⁷Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; ⁸Mestra em Ciências Florestais e Ambientais, Universidade Federal de Tocantins (UFT), Tocantins -TO, Brasil; ⁹Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages- SC, Brasil; ¹⁰Graduada em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages- SC, Brasil

*Autor correspondente: jaqqquesil33@gmail.com

AT04: Silvicultura e Manejo Florestal

Resumo: Objetivou-se classificar as sementes de *Moquiniastrum polymorphum* quanto à tolerância à dessecação e avaliar a qualidade de sementes recém-colhidas e armazenadas. Em relação à tolerância à dessecação, sementes recém-colhidas foram secas em sílica gel até 5% de umidade e armazenadas em freezer por três meses. Sementes recém-colhidas, sementes secas e sementes armazenadas foram submetidas à determinação do teor de água e ao teste de germinação. Para o estudo de armazenamento, sementes recém-colhidas foram armazenadas em sala climatizada e em freezer, por dois anos. Após esse período, foram avaliados o teor de água e a germinação das sementes. Registraram-se as porcentagens de plântulas normais, anormais, sementes mortas, não germinadas e sementes vazias. Em sementes não germinadas, foi realizado o teste de tetrazólio. Os dados foram submetidos à normalidade (Shapiro-Wilk) e à ANOVA (Scott-Knott). Sugere-se que sementes de *M. polymorphum* são ortodoxas quanto à tolerância à dessecação; no entanto, indica-se a realização de outras pesquisas tendo em vista ao grande número de sementes vazias nesse estudo. A qualidade de sementes recém-colhidas é reduzida pela presença de sementes vazias e, após o armazenamento, também pela inviabilidade das sementes de *M. polymorphum*.

Palavras-chave: Viabilidade das sementes. Secagem. Germinação. Conservação. Cambará.

CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E DAS VARIÁVEIS AMBIENTAIS DA ESPÉCIE *Araucaria angustifolia* NO TERRITÓRIO BRASILEIRO

Danilo Dambroz Soprani¹

¹Bacharel em Ciência da Computação pela UFES. Especialista em Engenharia Ambiental pela Faculdade Focus

*Autor correspondente: daniloccomp@gmail.com

AT05: Conservação da Biodiversidade

Introdução: A *Araucaria angustifolia*, conhecida como **Araucária** ou **Pinheiro-do-Paraná**, é uma árvore da família das *Araucariaceae*, podendo ser encontrada na região sul e parte do sudeste do Brasil. Desempenha um papel ecológico importante, oferecendo abrigo e alimento para diversos animais, além de contribuir para o controle microclimático local. **Objetivo:** Mapear a distribuição e as variáveis ambientais da *Araucaria angustifolia* para entender os fatores que influenciam sua presença e sobrevivência, identificando habitats críticos, condições ambientais, principais ameaças, etc. **Metodologia:** Obteve-se os dados da plataforma *SpeciesLink*, um banco de dados com milhões de registros sobre a biodiversidade brasileira, contendo as coordenadas geográficas de cada espécie, e desenvolveu-se um algoritmo em linguagem *Python* que, através das coordenadas, obteve os dados ambientais (temperatura, precipitação e altitude) de cada planta. Para tal, recorreu-se ao sistema *WorldClim*, uma plataforma que fornece dados ambientais por meio da localização. **Resultados:** Foram encontrados 1031 registros de Araucárias no Brasil, sendo a grande maioria distribuídas entre Paraná, Santa Catarina, norte do Rio Grande do Sul, leste de São Paulo e sudeste de Minas Gerais. Quanto às variáveis ambientais, a maioria das plantas encontra-se em altitudes de até 1500 m, com algumas poucas entre 2000 e 3500 m. Quanto à temperatura, a maioria estão em regiões com temperaturas médias entre 11 e 20° C. Por fim, quanto à precipitação, a maior parte encontra-se em regiões com pluviometria entre 1000 e 2000 mm anuais. **Conclusões:** Este estudo analisou a distribuição geográfica da Araucária e sua relação com fatores ambientais, mostrando que essa planta, aparentemente, apresenta baixa resistência à variabilidade ambiental, o que causa preocupação, uma vez que, em cenários futuros, há uma tendência de haver alterações nos gradientes de temperatura e precipitação devido às mudanças climáticas globais, mostrando a necessidade de políticas públicas que incentivem sua conservação.

Palavras-chave: Biodiversidade. Ecossistemas. Variabilidade climática.

DA BIODIVERSIDADE À MONOCULTURA: A EXPANSÃO DA PRODUÇÃO DE AÇAÍ NA AMAZÔNIA

Haroldo Humberto Lobo Cardoso Neto¹

¹Universidade Federal Rural da Amazônia

*Autor correspondente: haroldocardosoneto@gmail.com

AT05: Conservação da Biodiversidade

Introdução: A crescente demanda global pelo açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) impulsionou as comunidades ribeirinhas da Amazônia a substituir a vegetação natural, caracterizada por grande diversidade de espécies, por monocultivos de açazeiros, em um processo conhecido como “açaização”. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo investigar a percepção dos ribeirinhos sobre a “açaização” e os impactos do empobrecimento florestal decorrente desse processo. **Metodologia:** Em janeiro de 2025, foram realizadas visitas a 50 propriedades localizadas em áreas de várzea produtoras de açaí no município de Cametá, no estado do Pará. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os 50 produtores responsáveis por essas propriedades para coletar informações sobre as práticas de cultivo e as mudanças percebidas na biodiversidade local. **Resultados:** Nas propriedades, observou-se o manejo intensivo, com a substituição de espécies nativas por açazeiros. Segundo os entrevistados, a motivação é o aumento da demanda pelo fruto, visto como uma oportunidade de negócio. Quando questionados sobre os impactos da redução da biodiversidade, 26 produtores afirmaram perceber uma diminuição na variedade de espécies, mas consideraram o cultivo do açaí prioritário para sua subsistência; 15 produtores relataram não observar mudanças significativas na biodiversidade local; e 9 produtores reconheceram a perda de biodiversidade como um problema grave, mas admitiram não saber como conciliar a produção com a conservação ambiental. No entanto, das 50 propriedades, 43 das 50 propriedades aumentaram ou passaram a utilizar insumos agroquímicos nos últimos cinco anos, evidenciando que, à medida que a biodiversidade diminui, maior se torna a vulnerabilidade do ecossistema. **Conclusões:** A “açaização” nas florestas de várzea da Amazônia, impulsionada pela crescente demanda global pelo açaí, ilustra a complexidade do cenário, onde a pressão econômica e a necessidade de conservação ambiental estão interligadas. Esse processo exige soluções equilibradas e participativas, que promovam a sustentabilidade dos ecossistemas locais, conciliando a produção com a preservação da biodiversidade.

Palavras-chave: Açaização. Biodiversidade. Sustentabilidade.

DINÂMICA FLORESTAL DE BORDA E INTERIOR EM FLORESTAS ESTACIONAIS SEMIDECIDUAIS

Lucas Robson de Oliveira¹; João Paulo Costa²; Emanuely Diniz Strutzel de Castro Lázaro³; Erikson Leonardo Santos de Miranda⁴; Ednaldo Cândido Rocha⁵; Vagner Santiago do Vale⁶

¹Mestre em Produção Vegetal, Universidade Estadual de Goiás, (UEG), Ipameri-GO, Brasil; ²Doutor em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, Brasil; ³Estudante e Bolsista CNPQ de Ensino Médio, Universidade Estadual de Goiás-GO, Brasil; ⁴Graduando em Engenharia Florestal, Universidade Estadual de Goiás, Ipameri-GO, Brasil; ⁵Graduando em Engenharia Florestal, Universidade Estadual de Goiás, Ipameri-GO, Brasil; ⁶Doutor em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, Professor da Universidade Estadual de Goiás, Departamento de Engenharia Florestal, Ipameri-GO, Brasil

*Autor correspondente: lucas-florestal@outlook.com

AT05: Conservação da Biodiversidade

Resumo: A sucessiva supressão de áreas nativas por ecossistemas distintos, como campos agrícolas e pastagens, leva à formação de fragmentos vegetais isolados, o que provoca a formação de uma borda. Objetivou-se verificar se fragmentos florestais em diferentes condições na paisagem apresentam efeito de borda distintos entre si. Assim avaliou-se três fragmentos florestais no sudeste do estado de Goiás em distintas situações de proteção. O fragmento 1 (F1) encontra-se protegida por outros fragmentos florestais em meio a matriz agrícola, o fragmento 2 (F2) encontra-se isolado em meio a matriz agrícola e o fragmento 3 (F3), além de estar isolado na paisagem foi afetado por um incêndio florestal ocorrido em 2020. Em todos os remanescentes foram amostradas 12 parcelas de 10 x 10 m foram inventariados por meio de parcelas sistemáticas na Borda (0-40m) e outras 12 (40-80) no interior da floresta nos anos de 2017 e 2023. Foram quantificados todos os indivíduos arbóreos com circunferência igual ou superior a 15 cm mensurados na altura de 1,30 m a partir do solo ($C_{1,30} \geq 15\text{cm}$) contabilizando-se os sobreviventes, os mortos e os novos indivíduos. Foram realizadas taxas de dinâmica para cada floresta setor florestal e para cada espécie. Os 3 fragmentos apresentaram resultados similares em relação à mortalidade da borda (próximo a 6% ano⁻¹) porém distintos no interior florestal com 4,8 % ano⁻¹ em F1, 6,8 % ano⁻¹ em F2 e 8% ano⁻¹). A taxa recrutamento foram maiores em F1 em relação a F2 e F3. Apenas a F1 apresentou ganho líquido, enquanto F2 e F3 apresentaram ganhos líquidos negativos.

Palavras-chave: Fragmentos florestais. Conservação. Efeito de bordadura. Monitoramento. Efeito de Borda.

FITOSSOCIOLOGIA E COBERTURA DE COPA COM USO DE IMAGENS AÉREAS EM CERRADO *STRICTO SENSU* EM IPAMERI – GO

Vagner Santiago do Vale¹; Lucas Robson de Oliveira²; João Paulo Costa³; Emanuely Diniz Strutzel de Castro Lázaro⁴; Erikson Leonardo Santos de Miranda⁵; Fernanda Dias⁶; Luis Henrique Mantovani de Farias⁷; Lillian Cristina da Silva Santos⁸; Vanessa Oliveira⁹; João Paulo Cardoso dos Santos de Faria¹⁰

¹Doutor em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, Professor da Universidade Estadual de Goiás, Departamento de Engenharia Florestal, Ipameri-GO, Brasil; ²Mestre em Produção Vegetal, Universidade Estadual de Goiás, (UEG), Ipameri-GO, Brasil; ³Doutor em Ecologia, Conservação e Biodiversidade, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, Brasil; ⁴Estudante e Bolsista CNPQ de Ensino Médio, Universidade Estadual de Goiás-GO, Brasil; ⁵Graduando em Engenharia Florestal, Universidade Estadual de Goiás, Ipameri-GO, Brasil; ⁶Graduada em Engenharia Florestal, Universidade Estadual de Goiás, Ipameri-GO, Brasil; ⁷Mestrado em Botânica, Professor da Universidade Estadual de Goiás, Departamento de Engenharia Florestal, Ipameri-GO, Brasil; ⁸Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual de Goiás, Ipameri-GO, Brasil; ⁹Graduanda em Agronomia pela Universidade Estadual de Goiás, Ipameri-GO, Brasil

*Autor correspondente: vsvale@hotmail.com

AT05: Conservação da Biodiversidade.

Resumo: Inventários fitossociológicos de fitofisionomias do Cerrado avaliam parâmetros estruturais como densidade, altura, área basal e cobertura de copa, fundamentais para a classificação e compreensão da vegetação. Embora a cobertura de copa seja relevante na distinção das fitofisionomias, sua mensuração manual apresenta limitações em precisão e eficiência. Métodos modernos, como o uso de drones com sensores RGB, vêm ganhando destaque devido à alta resolução espacial e rapidez na coleta de dados pois possibilitam o cálculo de índices de vegetação que refletem a densidade e o vigor da vegetação. Em estudo realizado no cerrado stricto sensu da Universidade Estadual de Goiás, em Ipameri-GO, utilizou-se inventário fitossociológico aliado a imagens de drone para estimar a cobertura de copa e identificar os melhores índices de vegetação. Foram amostradas 144 árvores distribuídas em 32 espécies, com destaque para *Qualea grandiflora*, *Curatella americana* e *Coccoloba mollis*, indicativas de impactos antrópicos, como queimadas e presença de gado. A biomassa seca estimada foi de 19,657 Mg ha⁻¹, dentro dos padrões do cerrado stricto sensu goiano. A baixa riqueza (32) e moderada diversidade de Shannon (3,02) evidenciaram moderada diversidade, compatível com áreas impactadas. A contagem de cobertura de copa via pixels e índices de vegetação indicam que a cobertura de copa local está entre 35 e 40%. A integração de tecnologias como drones e análises digitais representa um avanço para estudos.

Palavras-chave: Biomassa. Drone. Estrutura Horizontal. Sensoriamento remoto.

ÍNDICES DE VEGETAÇÃO RGB EM MATAS CILIARES URBANAS COM UTILIZAÇÃO DE IMAGENS CAPTURADAS POR DRONES

Emanuelly Diniz Strutzel de Castro Lázaro¹; Aristides Dutra de Oliveira^{2*}; Isadora Lopes Pires³; Lucas Robson de Oliveira⁴; Vanessa Oliveira⁵; Erikson Leonardo Santos de Miranda⁶; João Paulo Costa⁷; Luis Henrique Mantovani de Farias⁸; Vagner Santiago do Vale^{9*}

¹Bolsista Em/CNPQ/Universidade Estadual de Goiás; ²Mestrando em Produção Vegetal/Universidade Estadual de Goiás; ³ Mestranda em Produção Vegetal/Universidade Estadual de Goiás; ⁴Doutorando em Recursos Naturais do Cerrado; ⁵Graduanda em Agronomia Universidade Estadual de Goiás; ⁶Graduando em Engenharia Florestal; ⁷Doutorado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais/Universidade Federal de Uberlândia; ⁸Professor da Universidade Estadual de Goiás; ⁹Professor da Universidade Estadual de Goiás, Engenharia Florestal

*Autor correspondente: vagner.vale@ueg.br

AT05: Conservação da Biodiversidade

Introdução: A utilização de drones, imagens aéreas em RGB e uso de índices de vegetação tem sido amplamente utilizado no setor florestal, porém, ainda são escassos estudos que avaliem a eficácia desta ferramenta para a delimitação do grau de conservação de matas nativas e buscam avaliar suas limitações.

Objetivo: O objetivo do estudo foi calcular diferentes índices de vegetação para aferir cobertura de copa de árvores para avaliar o atual estágio de conservação dessas matas ciliares. **Metodologia:** Foram realizados vôos com Drone Mavic 3M a 40 m de altura a partir do solo em 4 matas ciliares localizadas na zona urbana da cidade de Ipameri-GO e fotografadas com câmera RGB. Em cada mata ciliar foram fotografadas de 100 a 150 imagens gerado uma ortofoto para cada uma no software Agisoft. As ortofotos foram utilizadas para cálculo de 10 índices de vegetação: ExG, GCC, GR, MGRVI, MVARI, NormG, NormGR, TGI, VARI e VDVI no software QGIS. Após gerar os índices pela calculadora raster, as imagens foram renderizadas para as cores vermelho (menores valores), amarelo (valor mediano) e verde (maiores valores) de cobertura vegetal e, em seguida, padronizados. Desta forma os pixels com tonalidades superiores às amarelas foram consideradas como cobertura de copa. **Resultados:** Os índices de vegetação com maiores valores de cobertura foram VDVI, MVARI, MGRVI e VARI, todos com média de cobertura de copa superior a 60% nas matas ciliares e podem ser utilizados para aferir cobertura de copa. No entanto houve problemas notórios na determinação da cobertura de copa para todos os índices, principalmente o escurecimento de porções das imagens pelo sombreamento e o fato de arbustos serem confundidas com copas de árvores. **Conclusões:** Os objetivos foram parcialmente atendidos, apesar de ser possível o uso de, pelo menos, quatro índices de vegetação baseados em RGB, porém com ressalvas e limitações.

Palavras-chave: AgiSoft, Cobertura de Copa, Qgis, Sensoriamento remoto, VANT.

Agradecimentos e financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Universidade Estadual de Goiás (UEG) por meio da Plataforma Convocatória de Pesquisa e Inovação em Segurança Hídrica PrP N° 24/2024, Processo SEI: 202300020023365. Os autores agradecem ao CNPQ pela bolsa concedida para a 1° autora.

LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO SOBRE A CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA DINÂMICA DA CHUVA DE SEMENTES

José Fellip Catique Marinho¹; Emerson Eduardo Oliveira de Souza²; Thâmara dos Santos Osaki³; Drielly Bentes Gomes⁴; Vicente Pereira dos Santos Neto⁵; Larissa Vitória Barbosa Bacelar⁶; Lohanne Vitor Carvalho⁷; Natalia Durigon Melo⁸; Andriw Andrade Batista⁹; Valeska Farias Caxias¹⁰

^{1,3,4,8}Centro de Ciências Agroveterinárias/Universidade do Estado de Santa Catarina; ^{5,7,9}Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara/Universidade do Estado do Amazonas; ²Departamento de Ciências Florestais e da Madeira/Universidade Federal do Espírito Santo; ⁶Instituto de Ciências Agrárias/Universidade Federal Rural da Amazônia; ¹⁰Universidade Federal do Amazonas

*Autor correspondente: fcatique@gmail.com

AT05: Conservação da Biodiversidade

Introdução: A chuva de sementes é essencial para a regeneração florestal, influenciando a recuperação de áreas degradadas e a biodiversidade. No entanto, sua caracterização enfrenta desafios, como a variabilidade espacial e temporal e dificuldades metodológicas como identificação taxonômica e influência de fatores externos, por exemplo. Esse processo interage com a sucessão ecológica, a competição interespecífica e a estabilidade do ecossistema. Estudos sobre sua dinâmica subsidiam estratégias de conservação e restauração, tornando-se uma ferramenta indispensável para a manutenção das funções ecológicas em fragmentos florestais e áreas degradadas. **Objetivo:** Realizar uma revisão sistemática sobre a caracterização e dinâmica da chuva de sementes, destacando sua importância para a conservação e regeneração de áreas florestais. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática em bases de dados reconhecidas, como Periódicos CAPES, SciELO, Google Scholar e Web of Science, abrangendo publicações entre 2011 e 2020. Foram analisados artigos que abordam a chuva de sementes, dispersão, produção e impactos na regeneração florestal. **Resultados:** Foram analisados 120 trabalhos, dos quais a maioria (53%) corresponde a artigos em revistas científicas, seguidos de teses, livros e anais de eventos. Os estudos demonstram que a chuva de sementes é essencial para a manutenção da biodiversidade, sendo influenciada por fatores ambientais e pelo tipo de dispersão predominante, especialmente a zoocoria. Além disso, indicam que os principais desafios metodológicos incluem a variabilidade espacial e temporal, bem como a influência de espécies invasoras. Há consenso sobre fatores determinantes, como a estrutura da paisagem e a abundância vegetal, mas as interações específicas ainda exigem mais estudos para uma compreensão aprofundada. **Conclusão:** A chuva de sementes é essencial para a conservação e restauração ambiental, mas desafios metodológicos persistem. Estudos futuros devem integrar a ecologia da paisagem e a biologia da conservação, além de aprimorar técnicas de identificação taxonômica e monitoramento de longo prazo para melhor compreensão de suas dinâmicas e impactos ecológicos.

Palavras-chave: Conservação ambiental. Dispersão de sementes. Restauração ecológica. Sucessão ecológica.

MARCADORES MOLECULARES NO MELHORAMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Thâmara dos Santos Osaki¹; José Fellip Catique Marinho²; Drielly Bentes Gomes³; Larissa Vitória Barbosa Bacelar⁴; Vicente Pereira dos Santos Neto⁵; Andriw Andrade Batista⁶; Natalia Durigon Melo⁷; Rômulo Koeche⁸; Camila Alves Corrêa⁹; Joane Palmeira Gomes¹⁰

^{1,2,3,7,8,9}Centro de Ciências Agroveterinárias/Universidade do Estado de Santa Catarina; ⁴Instituto de Ciências Agrárias/Universidade Federal Rural da Amazônia; ^{5,6,10}Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara/Universidade do Estado do Amazonas

***Autor correspondente:** tosaki98eng@gmail.com

AT05: Conservação da Biodiversidade

Introdução: A biotecnologia é fundamental para o aprimoramento de plantas, incluindo espécies florestais, aumentando a produção e adotando práticas mais sustentáveis. No entanto, o uso de marcadores moleculares em silvicultura é limitado em comparação com culturas agrícolas. Essa diferença pode ser explicada por desafios específicos das florestas, como o longo ciclo de vida das árvores e a alta variabilidade genética. Os marcadores moleculares, como RFLP, RAPD, AFLP e SSR, são essenciais na análise genética de plantas. **Objetivo:** Revisar estudos sobre a aplicação de marcadores moleculares no melhoramento genético de espécies florestais. **Metodologia:** Fez-se revisão de literatura entre março e maio de 2022, com levantamento de 44 estudos nas bases de dados SciELO, CAPES/Brasil e Google Acadêmico. A pesquisa focou em trabalhos nacionais e com critérios de ano de publicações, escolhendo estudos publicados a partir de 2020 e com os principais tipos de marcadores usados em espécies florestais. Teve como palavras-chave biotecnologia, marcadores moleculares, melhoramento genético de plantas e variação genética em populações de *Bertholletia excelsa*, *Hevea brasiliensis* e *Tectona grandis*. **Resultados:** A análise evidenciou escassez de estudos do uso de marcadores moleculares em espécies florestais, visto que a biotecnologia tem sido mais aplicada ao melhoramento de culturas agrícolas devido sua relevância econômica. Entretanto, foram identificados estudos que utilizaram ISSR e RAPD em *B. excelsa*, *T. grandis* e *H. brasiliensis*. Os resultados destacaram que os marcadores ISSR e RAPD detectam polimorfismos no comprimento de fragmentos e variações alélicas, identificando diversidade genética e variabilidade em clones. Isso auxilia programas de melhoramento genético e conservação de espécies florestais. **Conclusão:** Os marcadores moleculares, como ISSR e RAPD, são eficientes na detecção de polimorfismos, auxiliando na identificação da variabilidade genética em espécies florestais. Integrados em programas de melhoramento genético, ajudam na seleção de características desejáveis. Para superar limitações, é necessário o desenvolvimento de marcadores mais específicos e o avanço no sequenciamento genômico e genômica de populações florestais

Palavras-chave: Biotecnologia. ISSR. Melhoramento genético. RAPD

TRANSFORMAÇÕES NO USO DA TERRA NO BRASIL: EXPANSÃO AGROPECUÁRIA, REDUÇÃO FLORESTAL E IMPACTOS AMBIENTAIS

Maiany Alves Patriota¹; Pedro Gabriel Justino Rocha¹

¹Universidade Federal do Ceará

*Autor correspondente: maiapatriota@gmail.com

AT05: Conservação e biodiversidade

O avanço do desmatamento e aumento das atividades agrícolas vêm desencadeando impactos ambientais desastrosos. Assim, o presente estudo objetivou analisar a degradação da cobertura do solo por meio da variação do uso da terra. Para isso, coletamos dados do IBGE e MapBiomas, nos quais analisamos mapas e dados numéricos a respeito da variação da área de utilização da terra no Brasil no período de 1985 a 2023. Os dados indicam uma diminuição expressiva da cobertura florestal, que passou de aproximadamente 604 milhões de hectares em 1985 para 502 milhões em 2023, enquanto a agropecuária expandiu de 168 milhões para 276 milhões de hectares no mesmo período. A redução da vegetação nativa pode estar diretamente associada ao aumento das queimadas, servindo possivelmente como método de abertura de novas áreas para plantio e pastagem, outro fator preocupante é o avanço da aquicultura, que, embora represente uma fração menor da área total analisada, tem se expandido de forma significativa. Os incêndios, desmatamento, eutrofização de corpos hídricos, introdução de espécies exóticas, trazem grandes impactos à biodiversidade da fauna e da flora nativa e a qualidade da água e solo. Assim, os resultados deste estudo evidenciam a necessidade de implementação de políticas públicas e estratégias sustentáveis para mitigar os impactos negativos da conversão do uso da terra. Medidas como o incentivo à agropecuária regenerativa, a restauração de ecossistemas degradados, o monitoramento mais rigoroso das queimadas e o desenvolvimento de práticas de aquicultura sustentáveis podem contribuir para equilibrar o crescimento econômico com a conservação ambiental. Sem ações eficazes, o Brasil pode enfrentar desafios ainda mais graves relacionados à degradação ambiental, insegurança hídrica e intensificação dos efeitos das mudanças climáticas.

Palavras-chave: Agropecuária. Aquicultura. Desmatamento. Queimadas.

VULNERABILIDADE AMBIENTAL NA RESERVA BIOLÓGICA DE SOORETAMA, ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL

Lara Pinheiro Nunes¹; Alexandre Rosa dos Santos²; Ana Júlia Santos Brito³; Cecília Uliana Zandonadi⁴;
Lucas da Costa Fonseca⁵; Roberta Aparecida Fantinel⁶

¹Universidade Federal do Espírito Santo; ²Universidade Federal do Espírito Santo; ³Universidade Federal do Espírito Santo; ⁴Universidade Federal do Espírito Santo; ⁵Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; ⁶Universidade Federal do Espírito Santo

Autor correspondente: larapinheironunes@gmail.com

AT05: Conservação da Biodiversidade

Introdução: As Unidades de Conservação (UC) da categoria Reserva Biológica (REBIO) são áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade e fundamentais para a manutenção da qualidade de vida. O presente estudo analisou a vulnerabilidade ambiental da Reserva Biológica de Sooretama (RBS) e de sua zona de amortecimento, que inclui a Reserva Natural da Vale (RNV), utilizando a abordagem da lógica *fuzzy*. **Objetivo:** Analisar a vulnerabilidade ambiental da RBS e de seu entorno, identificando as áreas mais suscetíveis às ações antrópicas por meio da aplicação da lógica *fuzzy*. **Metodologia:** Foi utilizada uma base de dados (2012-2015) usando camadas vetoriais poligonais representativas do Uso e Cobertura da Terra (UCT) oriundas do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) para as variáveis: área edificada, cultivos agrícolas, pastagem, silvicultura e solo exposto. Adicionalmente, foram utilizadas camadas vetoriais lineares do Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo (GEOBASES), referentes a estradas pavimentadas e não pavimentadas. As análises foram conduzidas no *software* livre QGIS, versão 3.34.10 'Prizren'. Para espacialização da vulnerabilidade foram aplicados operadores *fuzzy* mínimo, média e Gamma (com valores de 0,4 a 0,8). **Resultados:** Os resultados indicaram que a espacialização da lógica *fuzzy* com operador Gamma 0,8 mostrou que a zona de amortecimento apresentou classes de vulnerabilidade muito alta e alta, totalizando mais da metade da área. As variáveis antrópicas que mais contribuíram para a vulnerabilidade ambiental foram os cultivos agrícolas e a pastagem, que juntas corresponderam a 36,21% da zona de amortecimento. **Conclusões:** A pesquisa expõe que a vulnerabilidade ambiental no entorno da RBS está fortemente relacionada às atividades agrícolas. Além disso, os resultados fornecem subsídios para que os gestores da unidade promovam ações de manutenção, possíveis ajustes no zoneamento e estratégias de conscientização ambiental, reconhecendo a importância ecológica e social da RBS.

Palavras-chave: Biodiversidade. Mata Atlântica. Unidade de Conservação. Vulnerabilidade antrópica. Zona de amortecimento.

Agradecimentos e financiamento

A equipe do laboratório LabGAGEN (Geotechnology Applied to Global Environment) pelos conselhos e auxílios durante o meu crescimento acadêmico e científico. Agradeço a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES), pela bolsa de iniciação científica (PIBIC) concedida. E a minha família por me apoiar em meu desenvolvimento científico e tecnológico. Finalmente, agradeço a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) pela oportunidade de realizar a pesquisa.

RECURSOS NÃO MADEIREIROS

AVALIAÇÃO SENSORIAL E POTENCIAL COMERCIAL DE UMA BEBIDA AROMÁTICA À BASE DE CAROÇO DE AÇAÍ TORRADO

Haroldo Humberto Lobo Cardoso Neto¹

¹Universidade Federal Rural da Amazônia

*Autor correspondente: haroldocardosoneto@gmail.com

AT06: Recursos Não Madeireiros

Introdução: Durante o beneficiamento do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), o fruto passa pelo despolpamento, que separa a polpa do caroço, responsável por 80% do volume do fruto. Na Região Metropolitana de Belém, mais de 16 ton dia⁻¹ de caroço de açaí são descartadas, causando impactos socioambientais. Com isso, iniciativas buscam reaproveitar esse resíduo nos setores de biocombustíveis, biofertilizantes, cosméticos, construção civil e alimentício. **Objetivo:** Este estudo objetivou avaliar a aceitação e intenção de compra de uma bebida aromática feita a partir do caroço de açaí torrado, conhecida como “café de açaí”. **Metodologia:** Em fevereiro de 2025, caroços de açaí frescos foram torrados a 120 °C por 0,5 hora e moídos. Três concentrações, semelhantes as do café tradicional (T1: 100 g L⁻¹, T2: 150 g L⁻¹ e T3: 200 g L⁻¹), foram infundidas em água a 90 °C com açúcar (100 g L⁻¹). As bebidas produzidas foram filtradas e oferecidas a 100 pessoas, selecionadas aleatoriamente, em um supermercado de Belém/PA, que avaliaram os atributos sensoriais (cor e impressão global) e a intenção de compra. **Resultados:** Quanto ao atributo sabor, as amostras T1, T2 e T3 obtiveram notas médias de 6, 9 e 8 e, quanto à impressão global, as amostras T1, T2 e T3 receberam notas médias de 7, 9 e 8. Em comparação ao café tradicional, o T1 apresenta sabor suave, o T2 moderado e o T3 intenso, o que sugere uma preferência pelo T2 devido ao seu equilíbrio. Além disso, 95% dos avaliados afirmaram que comprariam o produto, dos quais 75% estavam dispostos a pagar um valor superior ao do pó de café tradicional. **Conclusões:** Os resultados demonstraram uma alta aceitação do produto. No entanto, desafios ainda precisam ser superados, como a escala de produção, a logística de distribuição e a aceitação em mercados fora da região amazônica.

Palavras-chave: Café de açaí. Infusão. Sustentabilidade.

CADEIA PRODUTIVA E MERCADO DE FRUTOS DE *Campomanesia phaea* (O.BERG) Landrum EM ÁREA DE PROTEÇÃO AOS MANANCIAIS

Helena Souza Ronchi¹; Flavia Myllena dos Santos Araujo; Gustavo do Carmo Fernandes³; Mariana Nunes Ferreira Cabral⁴; Viviany Viriato⁵; Filipe Pereira Giardini Bonfim⁶

¹Horticultura da Faculdade de Ciências Agronômica de Botucatu (FCA/UNESP), Botucatu, São Paulo, Brasil. ² Mestranda pelo programa de pós-graduação em Agronomia - Horticultura da Faculdade de Ciências Agronômica de Botucatu (FCA/UNESP), Botucatu, São Paulo, Brasil. ³ Mestrando pelo programa de pós-graduação em Agronomia - Horticultura da Faculdade de Ciências Agronômica de Botucatu (FCA/UNESP), Botucatu, São Paulo, Brasil. ⁴ Doutoranda pelo programa de pós-graduação em Agronomia - Horticultura da Faculdade de Ciências Agronômica de Botucatu (FCA/UNESP), Botucatu, São Paulo, Brasil. ⁵ Doutoranda pelo programa de pós-graduação em Agronomia - Horticultura da Faculdade de Ciências Agronômica de Botucatu (FCA/UNESP), Botucatu, São Paulo, Brasil. ⁶ Professor Associado do Departamento de Produção Vegetal – Horticultura da Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/UNESP), Botucatu, São Paulo, Brasil.

*Autor correspondente: hsrnchi@gmail.com

AT06: Recursos Não Madeireiros

Resumo: Objetivou-se neste estudo caracterizar a produção e a comercialização do fruto do cambuci. O estudo foi realizado nas cidades de Mogi das Cruzes, Rio grande da Serra, Ribeirão Pires e Salesópolis, todas pertencentes ao estado de São Paulo, situadas em áreas de proteção aos mananciais. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas semiestruturadas onde se pretendeu: caracterizar os produtores que realizam essa prática atualmente; o manejo empregado na produção dos frutos; os produtos desenvolvidos a partir da fruta; e a relação comercial desenvolvida. Foram entrevistados 10 produtores de cambuci. Para 80% dos entrevistados, a atividade econômica gerada a partir dos frutos funciona como alternativa de complementação de renda, pois essa prática corresponde 40% da renda arrecadada mensalmente. Eles trabalham no manejo da planta há mais de dez anos e trocam, entre eles, técnicas que melhoram a eficiência da produtividade da fruta, por existir carência de informações e pesquisas sobre técnicas produção da planta. Eles definiram procedimentos desde a produção de muda e tratos culturais até a pós-colheita e comercialização. A relação comercial do fruto e dos produtos alimentícios elaborados a partir dele é informal. A prática comercial é realizada, indicada por 100% dos produtores, na base da confiança com o consumidor. A atividade com a produção do cambuci é complementar à renda dos produtores, cuja principal motivação está relacionada mais à ligação afetiva com a planta do que ao retorno econômico. Dentre os aspectos produtivos, o armazenamento dos frutos é levantado como a principal desvantagem do sistema de produção.

Palavras-chave: Cambuci. Mata Atlântica. Produto florestal não madeireiro.

FENOLOGIA E TEMPERATURA DE SECAGEM DE FRUTOS DA AROEIRA PIMENTEIRA NO RENDIMENTO DE COMPOSTOS BIOATIVOS

Flavia Myllena dos Santos Araujo¹; Viviany Viriato²; Gustavo do Carmo Fernandes³; Mariana Nunes Ferreira Cabral⁴; Olivia Pak Campos⁵; Ana Beatriz de Lucena Ramos⁶; Caio Scardini Neves⁷; Filipe Pereira Giardini Bonfim⁸

¹Mestranda do pelo programa de pós-graduação em Agronomia, Horticultura da Faculdade de Ciências Agrônômica de Botucatu (FCA/UNESP); ²Doutoranda pelo programa de pós-graduação em Agronomia - Horticultura da Faculdade de Ciências Agrônômica de Botucatu (FCA/UNESP); ³Mestrando pelo programa de pós-graduação em Agronomia - Horticultura da Faculdade de Ciências Agrônômica de Botucatu (FCA/UNESP); ⁴Doutoranda pelo programa de pós-graduação em Agronomia - Horticultura da Faculdade de Ciências Agrônômica de Botucatu (FCA/UNESP); ⁵Doutoranda do programa de Horticultura da Faculdade de Ciências Agrônômicas de Botucatu (FCA/UNESP); ⁶Mestranda pelo programa de pós-graduação em Agronomia - Horticultura da Faculdade de Ciências Agrônômica de Botucatu (FCA/UNESP); ⁷Doutorando pelo programa de pós-graduação em Agronomia - Horticultura da Faculdade de Ciências Agrônômica de Botucatu (FCA/UNESP); ⁸Professor Associado do Departamento de Produção Vegetal – Horticultura da Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA/UNESP).

*Autor correspondente: flavia.myllena.98@gmail.com

AT06: Recursos Não Madeireiros

Resumo: A *Schinus terebinthifolius* Raddi é uma espécie nativa brasileira, conhecida popularmente como aroeira pimenteira. Seus frutos contam com a presença de compostos bioativos, destacando-se os óleos essenciais e os polifenóis totais, que vem sendo amplamente utilizado na indústria de medicamentos e cosméticos. Os estudos sobre a fenologia possibilitam entender o comportamento da espécie, verificando sua sincronia e estabelecendo a melhor época de colheita, para diferentes fenofases como exemplo a frutificação, que foi o foco desta pesquisa. Procedimentos pós-colheita como temperatura de secagem é de suma importância, pois é do material vegetal logo após ser colhido, precisa estabilizar os metabólitos especializados, conferindo melhor qualidade da droga vegetal. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar a fenologia da espécie e a temperatura de secagem nos rendimentos do óleo essencial da pimenta rosa, bem como sua atividade antioxidante e teor de polifenóis totais. A pesquisa foi realizada no Laboratório de Plantas Medicinais, pertencente à Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP, Campus Botucatu. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos, sendo: frutos secos à sombra (30°C) e três temperaturas de secagem em estufa de circulação de ar forçado (45°C, 60°C e 85°C), contendo seis repetições cada, totalizando 24 parcelas experimentais. Foi realizada análise de variância ($p < 0,05$) e posterior teste de Tukey (5%). Para o estudo fenológico, 20 indivíduos foram acompanhados quinzenalmente durante doze meses, posteriormente aplicadas metodologias propostas por Fournier (1974) e Bencke & Morellato (2002). Foi observado que o tratamento de secagem à sombra (30°C) obteve o maior rendimento de óleos essenciais. Para atividade antioxidante, os tratamentos com secagem em estufa a 45°C e 60°C foram os mais eficientes. A temperatura de secagem não prejudicou o conteúdo de compostos fenólicos totais dos frutos. Os resultados também destacam o estágio de desenvolvimento dos frutos (frutificação), sendo essa fenofase categorizada como síncrona, com intensidade nos meses de outubro a janeiro e de moderada correlação com a umidade relativa do ar.

Palavras-chave: *Schinus terebinthifolius* Raddi. Óleo Essencial. Atividade Antioxidante. Compostos Fenólicos.

LEVANTAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS COMERCIALIZADOS NA AMAZÔNIA PARAENSE: UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA

Larissa Vitoria Barbosa Bacelar^{1*}; José Fellip Catique Marinho²; Gracialda Costa Ferreira³ Hiallel Hanna Carneiro dos Santos⁴

¹Engenheira Florestal CESIT – UEA; Pesquisadora do Laboratório de Taxonomia das árvores (UFRA), Belém, Pará, Brasil; ²Engenheiro Florestal (CESIT-UEA), Pesquisador no Departamento de Engenharia Florestal (CAV- UDESC), Lages, Santa Catarina, Brasil; ³Doutora (UFRJ), Professora no Instituto de Ciências Agrárias/ UFRA, Belém, Pará, Brasil; ⁴Graduanda em Engenharia Florestal (ICA/UFRA) Pesquisadora do Laboratório de Taxonomia das Árvores (UFRA), Belém, Pará, Brasil.

*Autor correspondente: larissabacelar99@gmail.com

AT06: Recursos Não Madeireiros

Resumo: Os produtos florestais não madeiros (PFNMs) são recursos oriundos da floresta, representam uma fonte de renda importante para a subsistência e fonte de matéria-prima para diversas indústrias. A utilização de PFNMs oferece menores riscos às espécies produtoras, mas a alta demanda do mercado, junto a falta de informações econômicas, ecológicas e produtivas sobre as espécies exploradas, pode resultar no declínio ecológico. O objetivo desse trabalho foi fazer um levantamento na literatura sobre as informações produtivas dos PFNMs com mercado definido no estado do Pará. Foram selecionados 20 produtos a partir de boletins socioeconômicos, considerando critérios de ocorrência nas plataformas de pesquisa. O levantamento reuniu 200 trabalhos publicados entre 1926 e 2023, que foram utilizados na construção de um banco de dados contendo as informações produtivas, econômicas e ecológicas das espécies. A castanha-da-Amazônia, andiroba, buriti e açaí foram os PFNMs mais frequentemente estudados. Essa análise revelou o aumento de trabalhos relacionados aos PFNMs e crescente importância para a economia regional e sustentável da Amazônia. No entanto, as lacunas de conhecimento apontaram a ausência de identificação botânica das espécies, gerenciamento de produção e a necessidade de estudar outras espécies de importante interesse socioeconômico. Isso acaba dificultando na elaboração de planos de manejo eficientes para a inserção desses produtos no mercado, sua conservação e uso de forma eficiente.

Palavras-chave: Bioeconomia. Produtos florestais não madeireiros. Cadeias produtivas.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em cooperação com o Laboratório de taxonomia das árvores pelo apoio.

POTENCIAL TERAPÊUTICO E BIOTECNOLÓGICO DA LOBEIRA (*Solanum lycocarpum* St. Hill)

Chrşyler Gabriel Santos Oliveira¹, Sarah Magalhães Dias², Rosângela Vera³

¹Escola de Agronomia/Universidade Federal de Goiás; ²Faculdade de Tecnologia/Universidade Federal de Brasília; ³Escola de Agronomia/Universidade Federal de Goiás

AT06: Recursos Não Madeireiros

Introdução: A lobeira (*Solanum lycocarpum*) é uma das espécies nativas mais emblemáticas do Cerrado brasileiro. Além de sua ampla ocorrência, destaca-se por sua importância ecológica como pioneira em sucessão primária e por interações com a fauna, como a dispersão de sementes pelo lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*). Isso tem despertado interesse científico devido às suas diversas aplicações terapêuticas e biotecnológicas. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo compilar e analisar as evidências científicas disponíveis sobre o potencial terapêutico (efeitos hipoglicemiantes e antifúngicos) e biotecnológico (aplicações industriais) de *S. lycocarpum*, com ênfase em suas propriedades farmacológicas e compostos bioativos, mapeando tendências e lacunas. **Metodologia:** Foi realizada uma busca sistemática no Portal de Periódicos da CAPES utilizando os termos "lobeira" e "*Solanum lycocarpum*" (período: 2001-2025). Inicialmente, foram identificados 14 artigos. Após a aplicação do critério de seleção por revisão por pares, apenas 8 estudos atenderam aos requisitos de rigor científico e foram incluídos na análise. Os artigos selecionados foram avaliados quanto à composição química de *S. lycocarpum* e suas propriedades funcionais. **Resultados:** A análise demonstrou que a espécie possui diversas propriedades e aplicações relevantes. Seus frutos fornecem pectina com alto potencial para imobilização de enzimas industriais, como lipases, apresentando eficiência significativa nesse processo. Além disso, a planta mostrou capacidade de adsorver metais pesados, como chumbo, de soluções aquosas, com alta eficácia. A presença de alcaloides exibiu atividades farmacológicas importantes, incluindo efeitos hipoglicemiantes e ação antifúngica contra patógenos humanos e vegetais. **Conclusões:** Em síntese, os resultados confirmam o potencial multifuncional da lobeira, integrando aplicações biotecnológicas e farmacêuticas. A escassez de estudos revisados por pares (8 em 25 anos) indica a necessidade de mais pesquisas para validar e otimizar seus usos, especialmente em escala industrial.

Palavras-chave: Cerrado. Levantamento bibliográfico. Revisão bibliográfica.

Agradecimentos e financiamento

Agradecemos ao Grupo de Estudos em Frutíferas do Cerrado (Gefruce), bem como aos auxílios recebidos para a elaboração do trabalho.

PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DE FLORES COMESTÍVEIS COMUMENTE UTILIZADAS NA ARBORIZAÇÃO URBANA

Thamiris Azevedo Galdino¹; Maressa Coimbra Pereira²; Marina Almeida da Silva³; Mariana Nunes Ferreira Cabral⁴; Bárbara Cristina Claro Sabino⁵; Viviany Viriato de Freitas⁶; Gustavo do Carmo Fernandes⁷; Flávia Myllena dos Santos Araújo⁸; Filipe Pereira Giardini Bonfim⁹

¹Faculdade de Ciências Agronômicas/Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; ²Faculdade de Agronomia/Universidade de Rio Verde

*Autor correspondente: thamiris.azevedo@unesp.br

AT06: Recursos Não Madeireiros

Introdução: Flores comestíveis são alternativas de alimentação funcional, pois contêm compostos bioativos que proporcionam qualidade de vida aos consumidores. Esses compostos são moléculas essenciais para o bom funcionamento do organismo e podem ser encontrados em diversas espécies vegetais. No entanto, as flores, apesar de serem uma rica fonte desses nutrientes, ainda são pouco exploradas como alimento e recurso não madeireiro, por falta da difusão do conhecimento a respeito dos seus usos e benefícios. **Objetivo:** Assim, o presente estudo teve como objetivo caracterizar os compostos bioativos de flores comestíveis de *Caesalpinia pulcherrima*, *Bougainvillea spectabilis* e *Thunbergia erecta*, comumente utilizadas na arborização urbana. Além disso, investiga se seu consumo pode trazer benefícios à saúde humana e se seu potencial farmacológico deve ser explorado. **Metodologia:** O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Plantas Medicinais do Departamento de Produção Vegetal – Horticultura, pertencente à Faculdade de Ciências Agronômicas, Campus de Botucatu, da Universidade Estadual Paulista – FCA/UNESP. A pesquisa utilizou análises bioquímicas como atividade antioxidante (método DPPH), compostos fenólicos (método de *Folin Ciocalteu*), flavonoides (adaptado de Awad et al. 2000), carotenoides e antocianinas (metodologia proposta por Sims e Gamon, 2002), combinadas com técnicas de análise multivariada, incluindo agrupamento hierárquico e correlação de *Pearson*. **Resultados:** As flores de *C. pulcherrima* apresentaram maior concentração de atividade antioxidante (93,3% de sequestro de radicais livres), compostos fenólicos (1928,4201 mgEAG.g⁻¹ de massa seca) e flavonoides (mg de ác. Quercetina. 100g⁻¹ de massa seca), destacando-se como a espécie com maior potencial fitoquímico. *B. spectabilis* obteve maiores teores de carotenoides (0,0123 µg.100g⁻¹) e antocianinas (0,0621 µg.100g⁻¹), enquanto *T. erecta* exibiu características intermediárias e maior dissimilaridade, evidenciada pela análise de componentes principais (*Score Plot*). **Conclusão:** O estudo confirma diferenças significativas entre as espécies, apontando para aplicações específicas na área bioquímica e medicinal.

Palavras-chave: *Bougainvillea spectabilis*, *Caesalpinia pulcherrima*, Compostos bioativos, *Thunbergia erecta*.

PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DE FOLHAS DE ESPÉCIES NATIVAS DA FAMÍLIA *Myrtaceae* E SEUS POTENCIAIS USOS

Marina Almeida da Silva^{1*}, Maressa Coimbra Pereira², Thamiris Azevedo Galdino³, Mariana Nunes Ferreira Cabral⁴, Bárbara Cristina Claro Sabino⁵, Viviany Viriato de Freitas⁶, Gustavo do Carmo Fernandes⁷, Flávia Myllena dos Santos Araújo⁸, Filipe Pereira Giardini Bonfim⁹

¹Faculdade de Ciências Agronômicas/Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; ²Faculdade de Agronomia/Universidade de Rio Verde

*Autor correspondente: marina.almeida@unesp.br

AT06: Recursos Não Madeireiros

Introdução: A pitanga (*Eugenia uniflora* L.), jabuticaba (*Plinia cauliflora*) e a grumixama (*Eugenia brasiliensis* Lam), espécies que serão abordadas neste trabalho, chamam atenção por seus frutos amplamente conhecidos e consumidos pelo brasileiro, que reconhece seus benefícios e propriedades medicinais, expandindo-se até mesmo para o mercado cosmético. Além disso, desempenham papel importante na caracterização das espécies em relação a seus compostos bioativos, que contribuem positivamente para a alimentação e, conseqüentemente, para a saúde humana. **Objetivo:** O objetivo foi caracterizar os compostos bioativos de folhas de espécies nativas da família *Myrtaceae* e suas implicações para a saúde humana, como recurso não madeireiro. **Metodologia:** O estudo foi realizado no Laboratório de Plantas Medicinais, do Departamento de Produção Vegetal – Horticultura, pertencente à Faculdade de Ciências Agronômicas, Campus de Botucatu, da Universidade Estadual Paulista – FCA/UNESP. A pesquisa foi conduzida por meio de análises bioquímicas como atividade antioxidante (Método DPPH), compostos fenólicos (método de *Folin Ciocalteu*), flavonoides (adaptado de Awad et al. 2000), carotenoides e antocianinas (metodologia proposta por Sims e Gamon, 2002), complementadas por técnicas de análise multivariada, como agrupamento hierárquico e correlação de *Pearson*. **Resultados:** Os resultados demonstram que as espécies possuem perfis bioquímicos semelhantes, sendo a jabuticaba a mais distinta, apresentando maior variabilidade em sua composição. A análise revelou forte correlação positiva entre flavonoides e antocianinas, indicando que esses compostos podem ser influenciados por fatores ambientais comuns. Além disso, foi observada correlação negativa entre carotenoides e compostos fenólicos, sugerindo que suas concentrações podem variar inversamente, fato que pode ser justificado pela diferença entre os grupos de metabólitos secundários, que seguem rotas metabólicas distintas. **Conclusão:** O estudo ressalta que as três espécies possuem potencial terapêutico similar, destacando suas propriedades antioxidantes, com médias superiores a 90% de capacidade de sequestro de radicais livres, oferecendo perspectivas para o uso medicinal de suas folhas.

Palavras-chave: Compostos bioativos. Grumixama. Jabuticaba. Pitanga.

USO DA FARINHA DE JATOBÁ (*Hymenaea* spp.) NO ENRIQUECIMENTO NUTRICIONAL DA ALIMENTAÇÃO HUMANA

Chrsyler Gabriel Santos Oliveira^{1*}, Sarah Magalhães Dias², Rosângela Vera³

¹Escola de Agronomia/Universidade Federal de Goiás; ²Faculdade de Tecnologia/Universidade Federal de Brasília; ³Escola de Agronomia/Universidade Federal de Goiás

AT06: Recursos Não Madeireiros

Introdução: O aproveitamento de recursos alimentares não convencionais tem se mostrado estratégico frente aos desafios da segurança alimentar. Entre as espécies nativas do Cerrado, destacam-se as plantas frutíferas, pois numerosas espécies de diferentes famílias fornecem frutos comestíveis. Dentre estas, *Hymenaea* spp., espécies conhecidas pelo nome popular de Jatobá. **Objetivo:** Realizar uma revisão bibliográfica da literatura científica em relação ao uso da farinha de Jatobá no enriquecimento nutricional da alimentação humana. **Metodologia:** Para tanto, foi realizado um levantamento da literatura científica disponível, sendo analisados 27 artigos (período: 2003-2024) nas bases Google Scholar e Portal CAPES, utilizando os descritores "*Hymenaea*", "farinha" e "valor nutricional". Os critérios de inclusão consideraram estudos com dados sobre propriedades nutricionais e aplicações práticas. **Resultados:** Os resultados obtidos apontam que a espécie tem sido utilizada como importante componente da alimentação humana, especialmente por comunidades locais. A farinha de jatobá possui características nutricionais relevantes, com elevado teor de potássio, cálcio e magnésio, além de compostos bioativos como fenólicos e fibras solúveis. Sua acidez natural (pH 4,5-5,5) confere estabilidade microbiológica, facilitando o armazenamento e, também, mostra versatilidade de aplicação, podendo ser consumida *in natura* ou incorporada em produtos alimentícios como pães, bolos, *brownies* e *snacks*. Seus benefícios à saúde são diversos e incluem regulação da microbiota intestinal, controle glicêmico e redução de lipídios sanguíneos, atuando na prevenção de doenças crônicas. **Conclusões:** Conclui-se que o uso da farinha de Jatobá constitui uma alternativa nutricional relevante, associando seu potencial alimentar à preservação de saberes tradicionais. Este bioproduto demonstra aplicabilidade promissora no enfrentamento de desafios contemporâneos relacionados à segurança alimentar e à nutrição.

Palavras-chave: Cerrado. Jatobá. Revisão bibliográfica.

Agradecimentos e financiamento

Agradecemos ao Grupo de Estudos em Frutíferas do Cerrado (Gefruce), bem como aos auxílios recebidos para a elaboração do trabalho.

USO DA MAMACADELA (*Brosimum gaudichaudii* Tréc. – MORACEAE) NO TRATAMENTO DE VITILIGO

Sarah Magalhães Dias^{1*}; Chrşyler Gabriel Santos Oliveira²; Rosângela Vera³

¹Faculdade de Tecnologia/Universidade Federal de Brasília; ²Escola de Agronomia/Universidade Federal de Goiás; ³ Escola de Agronomia/Universidade Federal de Goiás

*Autor correspondente: sarahmd1011@gmail.com

AT06: Recursos Não Madeireiros

Introdução: A Mamacadeira (*Brosimum gaudichaudii* Tréc.), uma frutífera nativa do Cerrado, é uma espécie promissora devido às suas propriedades medicinais. O vitiligo, caracterizado pela perda de pigmentação da pele, afeta muitas pessoas e ainda carece de tratamentos eficazes. A busca por alternativas naturais tem levado a Mamacadeira a ser considerada no tratamento dessa condição. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo realizar um levantamento exploratório das pesquisas científicas sobre o uso da Mamacadeira no tratamento do vitiligo, avaliando sua efetividade e os potenciais riscos terapêuticos. **Metodologia:** Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados PubMed, SciELO, ScienceDirect e Scopus, abrangendo publicações entre 2000 e 2024. Foram selecionados artigos revisados por pares e trabalhos originais, como ensaios clínicos, revisões e estudos experimentais, focados no uso da Mamacadeira no vitiligo. **Resultados:** A Mamacadeira é rica em furanocumarinas (fumarinas, bergapteno e psoraleno), que possuem propriedades fotossensibilizantes associadas à repigmentação da pele. Estudos pré-clínicos indicam que esses compostos, ao sensibilizar a pele à luz ultravioleta (UV), podem estimular a produção de melanina. No entanto, a maioria das evidências é pré-clínica, com poucos ensaios clínicos em humanos. A falta de estudos controlados limita a confirmação de sua eficácia e segurança. Além disso, o uso inadequado das furanocumarinas pode causar efeitos adversos graves, como queimaduras, irritações e hepatotoxicidade, especialmente em altas concentrações e com exposição solar. **Conclusões:** Conclui-se que o uso da Mamacadeira no tratamento de vitiligo é promissor, mas mais estudos clínicos são necessários. Pesquisas futuras devem se concentrar em ensaios clínicos randomizados, padronização dos extratos e investigação de sinergias com outras terapias, como tratamentos tópicos ou terapias com luz UV, para otimizar a segurança e eficácia no tratamento.

Palavras-chave: Extratos vegetais. Fitoterapia. Frutífera do Cerrado. Levantamento bibliográfico. Medicina popular.

Agradecimentos e financiamento

Agradecemos ao Grupo de Estudos em Frutíferas do Cerrado (Gefruce), bem como aos auxílios recebidos para a elaboração do trabalho.

USO DA PIMENTA-DE-MACACO (*Xylopia aromatica* (Lam.) Mart. – ANNONACEAE) COMO FITOTERÁPICO

Sarah Magalhães Dias^{1*}, Chrşyler Gabriel Santos Oliveira², Rosângela Vera³

¹Faculdade de Tecnologia/Universidade Federal de Brasília; ²Escola de Agronomia/Universidade Federal de Goiás; ³Escola de Agronomia/Universidade Federal de Goiás

*Autor correspondente: sarahmd1011@gmail.com

AT06: Recursos Não Madeireiros

Introdução: A *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart., popularmente conhecida como pimenta-de-macaco, é uma planta nativa do Cerrado e da Floresta Amazônica, pertencente à família Annonaceae. Seu potencial terapêutico e sua relevância ecológica e socioeconômica motivaram o estudo desta espécie. O Cerrado, uma das regiões mais biodiversas e ameaçadas do Brasil, utiliza tradicionalmente a pimenta-de-macaco em tratamentos fitoterápicos. A escassez de dados científicos sobre seus compostos bioativos e suas aplicações terapêuticas justifica a pesquisa sobre essa planta, especialmente no contexto do uso medicinal popularmente atribuído a ela. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo realizar um do estado da arte sobre o uso de *X. aromatica* em tratamentos fitoterápicos, com foco nas evidências sobre suas propriedades terapêuticas e bioativas. **Metodologia:** Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados PubMed, SciELO, ScienceDirect e Scopus, abrangendo publicações entre 2000 e 2024. Foram selecionados artigos revisados por pares e trabalhos originais focados em tratamentos fitoterápicos desta espécie. **Resultados:** A planta tem sido amplamente estudada por seu potencial terapêutico. As cascas e folhas, usadas em chá, aliviam dores de cabeça e febre. Os frutos são aplicados em feridas e hemorróidas, e a planta tem efeito tripanocida contra *Trypanosoma cruzi*, agente da Doença de Chagas. O extrato hexânico da casca combate *Leishmania chagasi*, causadora da Leishmania visceral. Compostos bioativos como flavonoides e diterpenos estão associados a atividades terapêuticas, mas a maioria dos estudos é etnobotânica ou preliminar *in vitro*. **Conclusões:** Embora a pimenta-de-macaco tenha mostrado grande potencial terapêutico, ainda faltam estudos clínicos robustos e mais investigações sobre seus compostos bioativos. Pesquisas futuras devem se concentrar em ensaios clínicos para validar seu uso em doenças tropicais e metabólicas.

Palavras-chave: Extratos vegetais. Fitoterapia. Cerrado. Levantamento bibliográfico. Medicina popular.

Agradecimentos e financiamento

Agradecemos ao Grupo de Estudos em Frutíferas do Cerrado (Gefruce), bem como aos auxílios recebidos para a elaboração do trabalho.

VIABILIDADE E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE SEMENTES DE *Butia eriospatha* (Martius Ex Drude) Beccari ARMAZENADAS SOB REFRIGERAÇÃO

Isabelle da Silva Wolff¹; Luciana Magda de Oliveira²; Polliana D'Angelo Rios³; Alessandro de Oliveira Rios⁴; Victória Varela da Silva⁵; Bianca Lamounier da Silva Lima⁶; Carolina Rafaela Barroco Soares⁷; Jacqueline Claudino da Silva⁸; Gabriela dos Santos Alves⁹; Ludmilla Moraes Pereira¹⁰

¹Mestranda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil;

²Doutora em Fitotecnia-Sementes pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), Docente do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV), Departamento de Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; ³Doutora em Ciência e Tecnologia da Madeira pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), Docente do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV), Departamento de Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; ⁴Doutor em Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Docente do Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, Brasil; ⁵Mestranda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; ⁶Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; ⁷Doutoranda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras-MG, Brasil; ⁸Doutoranda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; ⁹Doutoranda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil; ¹⁰Doutoranda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil

*Autor correspondente: isaawolff1@gmail.com

AT06: Recursos Não Madeiros

Resumo: Palmeiras subtropicais desempenham papéis cruciais do ponto de vista ecológico e econômico, sendo que dentre essas está *Butia eriospatha* (Martius ex Drude) Beccari, espécie nativa do Brasil. A composição química de sementes tem influência na qualidade e na capacidade de armazenamento, aspectos importantes na produção de mudas; além de valores nutricionais. Objetivou-se com este estudo determinar a composição química e a viabilidade de sementes de *Butia eriospatha*, armazenadas sob refrigeração, visando fornecer informações para seu manejo e conservação. Sementes recém-colhidas e após o armazenamento, sob refrigeração por 12 meses em sacos de papel, foram avaliadas quanto à viabilidade e ao teor de água. Em sementes armazenadas também foi avaliada a composição química. A viabilidade foi testada com tetrazólio e a composição química incluiu análises do teor de água, cinzas, lipídios e proteínas. Inicialmente, as sementes apresentavam 73% de viabilidade e teor de água de 32,44%. Após o armazenamento as sementes apresentaram 5,1% de umidade, 1,52% de cinzas, 30,05% de lipídios, 11,22% de proteínas e 52,16% de carboidratos, e 100% de inviabilidade, a qual foi relacionada à perda de água e oxidação de lipídios. Os resultados indicam a necessidade de rigoroso controle no armazenamento para garantir a preservação e o uso sustentável da espécie.

Palavras-chave: Butiá. Lipídios. Proteínas. Qualidade de sementes.

FLORESTAS PLANTADAS

REDES DE COOCORRÊNCIA DE PROCARIOTOS DO SOLO EM SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO PECUÁRIA-FLORESTA NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Henrique Nery Cipriani^{1*}; Thierry Alexandre Pellegrinetti²; Ana Karina Dias Salman³; Elaine Coimbra de Souza⁴; Pedro Gomes da Cruz⁵; Siu Mui Tsai⁶

¹Embrapa Florestas, USP/CENA; ²Université Laval /Lattes; ³Embrapa Rondônia; ⁴UNIR; ⁵Embrapa Café; ⁶USP/CENA

*Autor correspondente: henrique.cipriani@embrapa.br

AT10: Florestas plantadas

Introdução: A análise de redes de coocorrência microbiana pode revelar interações importantes para a saúde do solo em agroecossistemas, como os sistemas de integração pecuária-floresta (IPF), promissores na Amazônia. Estudos sobre a estrutura das redes de coocorrência microbiana nesses sistemas, particularmente com espécies arbóreas nativas, são limitados. **Objetivo:** Avaliar e comparar as propriedades topológicas das redes de coocorrência de procariotos do solo em IPFs com espécies arbóreas contrastantes (*Samanea tubulosa* – IPF-ST – e *Eucalyptus pellita* – IPF-EP) e em floresta nativa em Porto Velho, Rondônia. **Metodologia:** As redes foram construídas com correlações SparCC ($p < 0,01$) de dados de sequenciamento de rRNA 16S de amostras de solo (0-10 cm) de IPF-ST, IPF-EP e FN (5 repetições/tratamento), analisadas nos pacotes R microeco e meconetcomp, considerando-se as ASVs mais abundantes. **Resultados:** O IPF-ST apresentou maior conectividade global (nós, arestas, grau médio, agrupamento, densidade e centralização). A FN exibiu maior comprimento médio do caminho, diâmetro, modularidade e heterogeneidade. A similaridade das redes foi baixa entre IPFs (32,96% para nós, 0,85% para arestas) e menor entre IPFs e FN. A razão correlações negativas/positivas aumentou de IPF-ST (0,86) para IPF-EP (1,04) e FN (1,60). **Conclusões:** A maior conectividade no IPF-ST não implica, necessariamente, em maior resiliência, podendo refletir a dominância de determinadas ASVs, como bactérias associadas ao ciclo do nitrogênio, dada a proximidade de uma árvore fixadora de N. A maior proporção de correlações negativas na FN sugere um maior nível de antagonismo microbiano, possivelmente pela competição por recursos em um ambiente mais estável. A baixa similaridade entre as redes destaca a singularidade das comunidades microbianas em cada sistema. A maior modularidade da FN pode estar relacionada a processos ecossistêmicos específicos, como a compartimentalização de funções de ciclagem de nutrientes. Estudos futuros devem explorar os principais táxons das redes, mecanismos ecológicos e considerar diferentes profundidades e épocas de amostragem.

Palavras-chave: Bordão-de-velho. Ecologia microbiana. Sistema silvipastoril.

Agradecimentos e financiamento

Ao BNDES/Fundo Amazônia, à Capes, à Fapero e à FAPESP, pelos auxílios financeiros.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A TRANSFORMAÇÃO DA EXTRAÇÃO VEGETAL: TENDÊNCIAS E IMPACTOS NO NORDESTE

Djair Alves da Mata¹; Daniel Alves da Mata²; Neriane Rodrigues de Lima³; José Henrique Soares Paiva⁴; José Roberto Santana da Silva⁵; Emily Mirlene da Costa Alves⁶; Teonis Batista da Silva⁷; Ellen Vitória Barbosa do Carmo⁸

¹Doutorando em Agronomia – Universidade Federal da Paraíba; ²Biologia – Universidade Federal de Campina Grande; ³Mestranda em Engenharia Agrícola – Universidade Federal de Campina Grande; ⁴Mestrando em Ciência do Solo – Universidade Federal da Paraíba; ⁵Engenheiro Agrônomo – Universidade Federal da Paraíba; ⁶Mestranda em Agronomia – Universidade Federal da Paraíba; ⁷Doutorando em Ciências Agrárias - Universidade Federal do Piauí; ⁸Mestranda em Agronomia – Universidade Federal da Paraíba

*Autor correspondente: alvesdjair52@gmail.com

AT12: Desenvolvimento Sustentável

Introdução: A extração vegetal é uma parte vital da cultura e economia brasileira, especialmente no Nordeste. Este estudo revisita a história recente da produção de produtos vegetais, focando nas transições entre tipos de produtos e seus impactos econômicos. **Objetivo:** Investigar as tendências na produção e no valor de produtos alimentícios versus aromáticos e medicinais entre 2018 e 2023, proporcionando insights sobre as mudanças no setor. **Metodologia:** A pesquisa foi conduzida com base em dados oficiais do IBGE, extraídos do sistema SIDRA, que fornece informações detalhadas sobre a produção e o valor econômico dos produtos extrativos vegetais no Nordeste brasileiro. Além disso, foram consultadas bases de dados científicas, como Scopus, Web of Science e SciELO, para identificar estudos relevantes que embasam a análise das tendências e impactos econômicos do setor. A metodologia incluiu a comparação entre os diferentes tipos de produtos, avaliando a evolução quantitativa e o impacto econômico ao longo do período analisado. As principais palavras-chave utilizadas para a busca bibliográfica foram produção extrativa, economia agrícola, sustentabilidade, biodiversidade e mercado de produtos vegetais. **Resultados:** Os dados revelaram um aumento significativo na produção dos alimentos, com uma variação de 32.721 toneladas em 2018 para 39.623 toneladas em 2023, enquanto os produtos aromáticos mantiveram uma produção estável, indicando uma possível saturação de mercado. **Conclusões:** A pesquisa destaca que a crescente valorização dos produtos alimentícios pode demandar uma reavaliação dos métodos de extração e comercialização de produtos vegetais, promovendo um futuro mais sustentável e lucrativo para os agricultores e a biodiversidade regional.

Palavras-chave: Biodiversidade. Economia regional. Sustentabilidade.

DESVENDANDO O VALOR DA PRODUÇÃO VEGETAL NO NORDESTE BRASILEIRO

Djair Alves da Mata¹; Daniel Alves da Mata²; Neriane Rodrigues de Lima³; José Henrique Soares Paiva⁴; José Roberto Santana da Silva⁵; Emily Mirlene da Costa Alves⁶; Teonis Batista da Silva⁷; Ellen Vitória Barbosa do Carmo⁸

¹Doutorando em Agronomia – Universidade Federal da Paraíba; ²Biologia – Universidade Federal de Campina Grande; ³Mestranda em Engenharia Agrícola – Universidade Federal de Campina Grande; ⁴Mestrando em Ciência do Solo – Universidade Federal da Paraíba; ⁵Engenheiro Agrônomo – Universidade Federal da Paraíba; ⁶Mestranda em Agronomia – Universidade Federal da Paraíba; ⁷Doutorando em Ciências Agrárias - Universidade Federal do Piauí; ⁸Mestranda em Agronomia – Universidade Federal da Paraíba

*Autor correspondente: alvesdjair52@gmail.com

AT12: Desenvolvimento Sustentável

Introdução: A riqueza da biodiversidade vegetal no Brasil, especialmente no Nordeste, reflete-se no valor econômico gerado pela extração de produtos. Este estudo investiga as variações no valor da produção dos principais produtos extrativos vegetais, propiciando uma visão mais clara do impacto econômico dessas atividades. **Objetivo:** Analisar o valor da produção de produtos alimentícios em comparação aos aromáticos, medicinais e corantes no período de 2018 a 2023, visando entender melhor a dinâmica econômica da extração vegetal na região. **Metodologia:** A pesquisa foi conduzida a partir de dados do SIDRA-IBGE, analisando a evolução do valor da produção de produtos extrativos vegetais no Nordeste entre 2018 e 2023. Além da consulta a bases de dados oficiais, foram revisados artigos científicos que abordam a dinâmica econômica da extração vegetal, permitindo uma contextualização mais ampla dos resultados. A comparação entre os diferentes grupos de produtos – alimentícios, aromáticos, medicinais e corantes – foi realizada por meio de análise descritiva, identificando tendências e fatores que influenciam as variações no valor da produção ao longo dos anos. Essa abordagem possibilitou uma visão mais completa sobre a relevância econômica do setor e seus impactos no desenvolvimento regional. **Resultados:** Em 2023, o valor total da produção alimentar foi de 39.623 mil reais, representando um aumento constante desde 2020. Em contrapartida, os produtos aromáticos e corantes, apesar de um ligeiro aumento, não alcançaram os valores expressivos dos alimentos. **Conclusões:** Os resultados revelam que a produção alimentar não somente dominou em quantidade, mas também em valor, destacando a importância desse setor para o desenvolvimento econômico regional e a necessidade de políticas que incentivem a sustentabilidade e a valorização dos produtos da biodiversidade.

Palavras-chave: Economia regional. Extrativismo vegetal. Sustentabilidade.

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO VEGETAL: FOCO EM AROMÁTICOS E ALIMENTÍCIOS

Djair Alves da Mata¹; Daniel Alves da Mata²; Neriane Rodrigues de Lima³; José Henrique Soares Paiva⁴; José Roberto Santana da Silva⁵; Emily Mirlene da Costa Alves⁶; Teonis Batista da Silva⁷; Ellen Vitória Barbosa do Carmo⁸

¹Doutorando em Agronomia – Universidade Federal da Paraíba; ²Biologia – Universidade Federal de Campina Grande; ³Mestranda em Engenharia Agrícola – Universidade Federal de Campina Grande; ⁴Mestrando em Ciência do Solo – Universidade Federal da Paraíba; ⁵Engenheiro Agrônomo – Universidade Federal da Paraíba; ⁶Mestranda em Agronomia – Universidade Federal da Paraíba; ⁷Doutorando em Ciências Agrárias - Universidade Federal do Piauí; ⁸Mestranda em Agronomia – Universidade Federal da Paraíba

*Autor correspondente: alvesdjair52@gmail.com

AT12: Desenvolvimento Sustentável

Introdução: A produção vegetal tem um papel crucial na economia, especialmente no Nordeste do Brasil, onde a extração de recursos vegetais é uma prática ancestral. Este estudo analisa a evolução da produção vegetal nos setores de produtos alimentícios e aromáticos, medicinais, tóxicos e corantes nos últimos anos. **Objetivo:** Identificar as variações na quantidade e no valor da produção vegetal em função do tipo de produto extrativo na região Nordeste, com ênfase nas tendências observadas entre 2018 e 2023. **Metodologia:** A análise foi realizada com base nos dados coletados do Sistema de Recuperação Automática – IBGE (SIDRA), referentes à tabela de produção da extração vegetal. Foram comparadas as quantidades e valores de produção em toneladas e mil reais, respectivamente, segmentando os dados por ano e tipo de produto. **Resultados:** Os resultados mostram um crescimento contínuo na produção de produtos alimentícios, alcançando 39.623 toneladas em 2023. Em contraste, a produção de aromáticos, medicinais, tóxicos e corantes apresentou um aumento moderado, destacando uma produção de 2.043 toneladas em 2022. **Conclusões:** Os resultados evidenciam a crescente relevância do setor de produtos alimentícios na produção vegetal do Nordeste, consolidando-o como o segmento mais expressivo. Esse avanço pode impactar diretamente a formulação de políticas públicas voltadas à conservação e ao uso sustentável dos recursos vegetais, promovendo o equilíbrio entre desenvolvimento econômico e preservação da biodiversidade regional.

Palavras-chave: Biodiversidade. Cadeia produtiva. Extrativismo vegetal.

IMPACTOS AMBIENTAIS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

BIOMETRIA DE SEMENTES DE LEUCENA: ESPÉCIE INVASORA NO BIOMA CAATINGA

Maria Lúcia Maurício da Silva^{1*}; Thainá Victória Magalhães Borges²; Paulo Cássio Alves Linhares³; Danielly da Silva Lucena⁴; Rayane Nunes Gomes⁵; Maria Alany Vieira de almeida⁶; Tais Borges da Silva⁷

^{1, 2, 3, 4, 5, 6}Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); ⁷Universidade Federal da Paraíba

*eumaria.agronomia@gmail.com

AT13: Impactos Ambientais e Mudanças Climáticas

Introdução: Introduzida no Brasil para fornecer forragem e recuperar áreas degradadas, a leucena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.) se adaptou a diversos ambientes, inclusive ao Bioma Caatinga, onde impacta negativamente as espécies autóctones. Conhecer as características biométricas de sementes de invasoras ajuda a identificar seus aspectos ecológicos, como dispersão e germinação de sementes. **Objetivo:** Sabendo disso, objetivou-se avaliar a biometria de sementes de leucena, para entender seu potencial invasor em áreas de Caatinga. **Metodologia:** Em uma amostra de 200 frutos, coletados na UEPB, determinou-se o número de sementes fruto⁻¹ (SFR) e, em seguida, comprimento (CS, mm), largura (LS, mm) e espessura (ES, mm) de 200 sementes, com paquímetro digital. Considerou-se como CS a porção compreendida entre a base e o ápice da semente, enquanto a LS e a ES foram medidas na sua parte intermediária. O peso de mil de sementes (PMS, g) foi determinado em oito subamostras de 100 sementes, em balança de precisão (0,0001 g). Os dados foram submetidos à estatística descritiva por meio de parâmetros estimados. **Resultados:** Observou-se variação média (CV<30%) de 22,85 SFR (mínimo de 11,00 e máximo de 45,00) e, baixa variação (CV<15%) para as demais variáveis, constatando-se média de 0,79 cm (mínimo de 0,60 e máximo de 0,95) para o CS; 0,52 cm (mínimo de 0,43 e máximo de 0,64) para a LS e 0,14 cm (mínimo de 0,09 e máximo de 0,19) para a ES. A maior variação foi obtida para a ES (CV=13,76%). O PMS foi de 13,09 g (mínimo de 12,23 e máximo de 13,87), com CV de 3,98%. **Conclusões:** A leucena produz uma grande quantidade de sementes pequenas e leves, aspectos que contribuem para sua alta dispersão e germinação, reforçando seu potencial invasor em áreas de Caatinga.

Palavras-chave: Dispersão de sementes. Espécie exótica. Potencial invasor.

CULTIVO DE AÇAÍ EM TEMPOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS: UM ESTUDO COM RIBEIRINHOS DO PARÁ

Haroldo Humberto Lobo Cardoso Neto¹

¹Universidade Federal Rural da Amazônia

*Autor correspondente: haroldocardosoneto@gmail.com

AT13: Impactos Ambientais e Mudanças Climáticas

Introdução: O açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), fruto típico da Amazônia, possui uma polpa altamente nutritiva, tradicionalmente consumida com farinha, peixe ou açúcar. Para os ribeirinhos, além de ser um alimento essencial, o açaí representa uma importante fonte de renda, comercializado em feiras locais e mercados maiores. No entanto, o aumento das temperaturas e as alterações nos ciclos de chuva e seca, decorrentes das mudanças climáticas, têm impactado a produtividade das palmeiras, resultando na redução da produção de frutos. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo investigar a percepção dos ribeirinhos em relação aos impactos das mudanças climáticas na produção de açaí, além de compreender suas estratégias de enfrentamento. **Metodologia:** Para tal, em janeiro de 2025, início da entressafra do açaí, foram realizadas entrevistas utilizando um questionário semiestruturado com 50 responsáveis por propriedades ribeirinhas produtoras de açaí no município de Cametá/PA. **Resultados:** Com isso, a maioria (n = 41) dos entrevistados identificou-se como homem e apresentou uma idade média de 41,2 anos. Quando questionados sobre os efeitos das mudanças climáticas na produção de açaí, 38 entrevistados relataram redução na quantidade e qualidade dos frutos, observando que os cachos e frutos secavam antes do amadurecimento. Desses, 21 atribuíram essa redução ao prolongamento e à intensificação da seca. Quanto às estratégias de enfrentamento, nenhuma prática adaptativa efetiva foi mencionada, o que coloca em risco a sustentabilidade ambiental, econômica e social das comunidades ribeirinhas e reforça a fragilidade do sistema produtivo diante dos impactos das mudanças. **Conclusões:** Os ribeirinhos de Cametá/PA reconhecem claramente os impactos das mudanças climáticas na produção de açaí, há uma ausência de práticas adaptativas, recursos e conhecimentos para enfrentar esses desafios, destacando a necessidade urgente de políticas públicas e intervenções que promovam a resiliência, integrando conhecimentos tradicionais com técnicas modernas de adaptação.

Palavras-chave: Amazônia. Clima. Seca.

INFLUÊNCIA DA VEGETAÇÃO NO MICROCLIMA URBANO: ANÁLISE DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Danilo Dambroz Soprani¹

¹Bacharel em Ciência da Computação pela UFES. Especialista em Engenharia Ambiental pela Faculdade Focus

*Autor correspondente: daniloccomp@gmail.com

AT13: Impactos Ambientais e Mudanças Climáticas

Introdução: As ilhas de calor são fenômenos comuns nas grandes metrópoles brasileiras, ocorrendo devido à substituição de áreas naturais por superfícies impermeáveis (asfalto e concreto), tráfego intenso de veículos e emissões de poluentes. A presença de ecossistemas urbanos, como parques e florestas, pode influenciar o microclima destas cidades, ajudando a mitigar os efeitos térmicos e favorecendo o bem-estar da população. **Objetivo:** Comparar as temperaturas em áreas verdes e urbanizadas na cidade do Rio de Janeiro. **Metodologia:** Escolhemos oito pontos da cidade localizados em áreas verdes (Jardim Botânico, Parque da Tijuca, Parque Laje, etc) e oito pontos em áreas urbanizadas (Centro do Rio, bairro Méier, bairro São Francisco Xavier, Igreja da Penha, etc). Posteriormente, desenvolveu-se um algoritmo em linguagem de programação *Python* que, através da *API Open-Meteo*, e dadas as coordenadas geográficas desejadas, fornece os valores de temperatura para uma data/hora. Ressaltamos que os dados fornecidos pela *API* são obtidos via satélite e podem apresentar alguma imprecisão. Usamos como referência os dias 1º de cada mês, desde janeiro até dezembro de 2024, considerando sempre a temperatura a 2m acima do solo. **Resultados:** Os resultados indicam que a temperatura média anual em áreas verdes foi 2.4°C inferior à das áreas urbanizadas, especialmente entre as 13h e 20h. Em vários meses (janeiro, fevereiro, março, agosto, setembro, outubro e dezembro) houveram picos de média acima dos 3° C e no mês de maio foram registrados médias com mais de 5° C de diferença (por exemplo, no dia 1º de maio, às 18 hs, enquanto o Parque da Tijuca marcava 28.6° C, nas proximidades da UERJ foram registrados 34.4 °C). **Conclusões:** Este estudo destacou o importante papel dos ecossistemas no controle do microclima urbano, reforçando a importância de políticas que incentivem a arborização das cidades para mitigar os efeitos das ilhas de calor.

Palavras-chave: Arborização. Controle climático. Ecossistemas urbanos. Interação Biosfera-Atmosfera. Temperatura.

QUANTIFICAÇÃO DE MATERIAL COMBUSTÍVEL EM FRAGMENTO DE CERRADO RESTAURADO EM GOIÂNIA, GOIÁS, BRASIL

Sarah Magalhães Dias^{1*}, Jhonatan Willian Moreira²

¹Faculdade de Tecnologia/Universidade Federal de Brasília; ²Escola de Agronomia/Universidade Federal de Goiás

*Autor correspondente: sarahmd1011@gmail.com

AT13: Impactos Ambientais e Mudanças Climáticas

Introdução: Os resíduos lenhosos são naturalmente produzidos por florestas, e o acúmulo anual de biomassa seca pode criar condições favoráveis para queima, consequentemente, em incêndios devastadores para o ecossistema. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo quantificar o material combustível em um fragmento de Cerrado restaurado. **Metodologia:** A pesquisa ocorreu no município de Goiânia, em março de 2022, na Universidade Federal de Goiás, na área do cinturão verde da Escola de Agronomia. Foi realizado um diagnóstico do material combustível presente no solo. O material foi coletado em 8 pontos sorteados aleatoriamente, utilizando um gabarito de 1m². As amostras foram separadas em três categorias: galhos, material vivo e miscelânea, e, em seguida, pesadas. Para determinar o teor de umidade, o material coletado foi seco em estufa a 65°C por aproximadamente uma semana. **Resultados:** Ao todo, foram coletados 9.450g de material morto e cerca de 236g de material herbáceo vivo na área. Esses valores correspondem a 11,81t/ha e 0,295t/ha, respectivamente. O teor de umidade médio do material combustível morto na classe de diâmetro $\leq 0,7\text{cm}$ foi de 33,8%, enquanto na classe de diâmetro $> 0,7\text{cm}$ e $\leq 2,5\text{cm}$ foi de 40,94%. Materiais com diâmetro superior a 2,5 cm foram encontrados apenas em 2 parcelas, apresentando um teor de umidade médio de 9%. O teor de umidade médio do material vivo foi de 243,80%, enquanto as classes lenhosas apresentaram 25,7% e a miscelânea 103,9%. Os elevados teores de umidade podem ser atribuídos à coleta realizada durante o período chuvoso. **Conclusões:** Conclui-se que o teor de umidade médio das classes de material combustível foi superior ao ponto de extinção do material, resultando em um baixo risco de incêndios florestais na área. Este tipo de estudo é fundamental para a prevenção de incêndios, contribuindo com informações valiosas para ações de mitigação.

Palavras-chave: Biomassa. Incêndios florestais. Resíduos florestais. Serapilheira. Teor de umidade.

VIGOR DE SEMENTES DE LEUCENA: ESPÉCIE INVASORA EM ÁREAS DE CAATINGA

Maria Lúcia Maurício da Silva^{1*}; Thainá Victória Magalhães Borges²; Paulo Cássio Alves Linhares³; Danielly da Silva Lucena⁴; Rayane Nunes Gomes⁵; Maria Alany Vieira de almeida⁶; Tais Borges da Silva⁷

^{1, 2, 3, 4, 5, 6}Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); ⁷Universidade Federal da Paraíba

*Autor correspondente: eumaria.agronomia@gmail.com

AT13: Impactos Ambientais e Mudanças Climáticas

Introdução: A leucena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.), espécie invasora com alto potencial de disseminação, impacta negativamente ecossistemas nativos, promovendo a homogeneização da flora e reduzindo o potencial germinativo de espécies autóctones. Portanto, o conhecimento à cerca das condições que favorecem a emergência e o estabelecimento da leucena, é de suma importância para entendermos seu potencial invasor. **Objetivo:** Sabendo disso, objetivou-se avaliar o vigor de sementes de leucena em função da posição e profundidade de semeadura. **Metodologia:** O experimento foi conduzido em casa de vegetação pertencente à Universidade Estadual da Paraíba, no semiárido paraibano. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3 x 6, com 4 repetições de 25 sementes semeadas com o hilo para baixo (HB), para o lado (HL) e para cima (HC), nas profundidades de 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 e 3,0 cm, totalizando 18 tratamentos. As variáveis analisadas foram índice de velocidade de emergência (IVE), massa seca de raízes (MSR), de parte aérea (MSPA) e total (MST), de plântulas de leucena. Para manter a umidade do substrato, as regas foram feitas diariamente, com regador manual. Realizou-se análise de variância pelo teste F ($Pr \leq 0,05$) e, a comparação das médias, pelo teste de Tukey ($Pr \leq 0,05$), utilizando-se o Sisvar[®]. **Resultados:** Não houve interação significativa entre profundidade e posição de semeadura. Houve ajuste quadrático para IVE e MSR. Os maiores IVE (4,4) e teor de MSR (0,58 g) foram obtidos na profundidade de 0,5 cm, com redução nesses valores à medida que a profundidade aumentou. Para a MSPA e MST não houve ajuste polinomial, verificando-se médias de 1,52 e 1,9 g, respectivamente. **Conclusões:** A semente de leucena em menores profundidades resulta na emergência de plântulas mais vigorosas, o que favorece a espécie em explorar ambientes com recursos limitados, como solos rasos e compactados, típico de áreas de Caatinga.

Palavras-chave: Espécie exótica. Emergência de plântulas. Potencial invasor.

EDUCAÇÃO E EXTENSÃO FLORESTAL

ÁRVORES INTERATIVAS: UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA *QRCode* PARA IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES ARBÓREAS E FOMENTO DO ECOTURISMO EM ESPAÇOS PÚBLICOS NA CIDADE DE IPAMERI-GO

Pedro Lucas Ferreira de Souza^{1*}; Erikson Leonardo Santos de Miranda¹; Maria Eduarda Borges Rodrigues Silva¹; William Jeronimo Araujo Nascimento¹; Emanuely Diniz Strutzel de Castro Lázaro²; Anne Caroline Guimarães Veloso¹; Vagner Santiago do Vale¹; Roldão Carlos Andrade Lima¹

¹Universidade Estadual de Goiás (UEG), Instituto Acadêmico de Ciências Agrárias e Sustentabilidade, Unidade Universitária de Ipameri; ²Escola Municipal Godofredo Perfeito, Prefeitura Municipal de Ipameri

*Autor correspondente: pedrolucasferreira1981@aluno.ueg.br

AT14: Educação e Extensão Florestal

Introdução: A cidade de Ipameri-GO possui espaços públicos arborizados que proporcionam lazer e recreação. No entanto, há um déficit de conhecimento da população sobre as espécies arbóreas nesses locais. A tecnologia pode ser uma aliada na disseminação dessas informações, e o uso de *QR Codes* surge como uma ferramenta eficaz para promover a educação ambiental e incentivar o ecoturismo. **Objetivo:** Fornecer informações sobre as espécies arbóreas dos espaços públicos de Ipameri-GO por meio da instalação de placas com *QR Codes* nas árvores, possibilitando acesso instantâneo a informações detalhadas sobre cada árvore identificada. **Metodologia:** O projeto foi estruturado em quatro etapas: i) inventário e identificação das espécies arbóreas presentes em espaços públicos; ii) pesquisa detalhada sobre as espécies inventariadas, incluindo nome científico, morfologia, fenologia e usos; iii) criação de *QR Codes* contendo essas informações; iv) fabricação e instalação das placas de identificação. Além disso, foram realizadas ações de divulgação junto à comunidade escolar e aos turistas, envolvendo palestras e atividades interativas, de forma a ampliar o impacto do projeto. **Resultados:** A instalação das placas permitiu maior interação entre a população e os espaços verdes, fortalecendo a conexão com a biodiversidade local. A iniciativa impulsionou o ecoturismo ao atrair visitantes interessados na experiência educativa. Contudo, desafios como dificuldades na identificação botânica e limitações tecnológicas para o acesso aos *QR Codes* foram enfrentados. Dados quantitativos sobre os acessos aos *QR Codes* ajudariam a mensurar melhor o impacto da iniciativa e embasar futuras melhorias. **Conclusões:** A utilização de *QR Codes* na identificação de espécies arbóreas demonstrou ser uma estratégia inovadora e eficaz para promover a educação ambiental e o ecoturismo. O projeto destacou a importância da conservação das árvores urbanas e incentivou a valorização dos espaços públicos. Para garantir um impacto duradouro, recomenda-se o monitoramento contínuo dos acessos e da percepção da comunidade sobre a iniciativa.

Palavras-chave: Educação ambiental. *QR Codes*. Inventário florestal. Arborização urbana. Tecnologia na Educação Ambiental.

Agradecimentos e financiamento: Agradecemos à Universidade Estadual de Goiás (UEG) pelo suporte ao desenvolvimento deste trabalho.

FORMAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DE CONHECIMENTO PARA SUSTENTABILIDADE FLORESTAL

Lucas Camilo Moraes Alves¹

¹Lucas Camilo Moraes Alves/UFG

AT14: Educação e Extensão Florestal

Introdução: A capacitação e a troca de conhecimentos são essenciais para o manejo sustentável dos recursos florestais e o desenvolvimento das comunidades rurais. Diante das pressões sobre os ecossistemas e desigualdades sociais, a educação formal e a extensão rural ganham papel estratégico. Além de formar profissionais, promovem o diálogo entre o saber científico e a tradição. No entanto, essa articulação enfrenta desafios como falta de financiamento, descontinuidade de políticas públicas e desvalorização dos saberes locais. **Objetivos:** Compreender de que forma a educação formal, especialmente na formação de engenheiros florestais, e as ações de extensão rural podem contribuir para a sustentabilidade no setor florestal. Entender e preencher a lacuna quanto às práticas efetivas que promovem essa articulação no contexto educacional e comunitário. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão bibliográfica, com análise qualitativa de publicações nas bases SciELO e Google Acadêmico (2010-2023) utilizando: “educação ambiental”, “engenharia florestal” e “extensão rural”. Os materiais foram analisados com base em critérios de relevância e contribuição teórica. **Resultados:** A extensão rural é fundamental para o uso sustentável dos recursos florestais, especialmente ao capacitar comunidades para a adoção de sistemas agroflorestais. A eficácia depende de comunicação clara e contextualizada. No meio acadêmico, a educação ambiental nos cursos de Engenharia Florestal é fundamental para a formação de profissionais com visão crítica, sistêmica e comprometida com a sustentabilidade. Além disso, destaca-se a importância da formação continuada de engenheiros florestais e do entendimento das percepções ambientais como formas de fortalecer ações educativas. No entanto, observou-se que a prática da educação ambiental e florestal ainda é limitada e pouco disseminada em algumas instituições de ensino superior. **Conclusões:** A articulação entre educação formal e extensão rural é estratégica para práticas sustentáveis e desenvolvimento socioeconômico com conservação ambiental. Investir em formação continuada e extensão eficaz é essencial para o futuro do setor florestal.

Palavras-chave: Formação Florestal. Extensão Rural. Sustentabilidade. Capacitação.

HERBÁRIOS E SOCIEDADE: POPULARIZANDO A CIÊNCIA E A CONSERVAÇÃO

Andriw Andrade Batista¹; Drielly Bentes Gomes²; Thâmara dos Santos Osaki³; José Fellip Catique Maranhão⁴; Samuel da Silva Viana⁵; Vicente Pereira dos Santos Neto⁶; Emerson Eduardo Oliveira de Souza⁷; Lohanne Vitor Carvalho⁸; Iandro Xavier Santarém⁹; Deolinda Lucianne Ferreira Garcia¹⁰

^{1,5,6,8,9,10}Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara/Universidade do Estado do Amazonas; ^{2,3,4}Centro de Ciências Agroveterinárias/Universidade do Estado de Santa Catarina; ⁷Departamento de Ciências Florestais e da Madeira/Universidade Federal do Espírito Santo

*Autor correspondente: aab.gfl17@uea.edu.br

AT14: Educação e Extensão Florestal

Introdução: Herbários são coleções científicas essenciais para a preservação e o estudo da biodiversidade. Além de servirem como referência para pesquisas em taxonomia, ecologia e conservação, desempenham um papel fundamental na educação e conscientização ambiental. No entanto, muitos desses espaços enfrentam desafios relacionados à falta de reconhecimento e apoio, além da ausência de políticas públicas de incentivo. Com isso, a divulgação e popularização dos herbários são fundamentais para ampliar seu alcance, atrair colaboradores e garantir sua continuidade. **Objetivo:** Divulgar as ações do HERBIT para atrair colaboradores, ampliar o acervo botânico e promover intercâmbio científico. Além de buscar fortalecer a pesquisa regional, incentivar a conservação da flora local e envolver a comunidade na valorização da biodiversidade amazônica. **Metodologia:** A pesquisa foi realizada em instituições de ensino como escolas e universidades que possuem cursos nas áreas de ciências agrárias em Itacoatiara-AM, utilizando estratégias de sensibilização, como palestras, dinâmicas lúdicas e divulgação em meios de comunicação locais. Os dados foram analisados estatisticamente, considerando o número de participantes, materiais incorporados e alcance das ações de divulgação. **Resultados:** As ações de sensibilização resultaram em parcerias com três (03) escolas e duas (02) universidades públicas para apresentar o projeto e realizar coletas botânicas colaborativas. Na palestra sobre herbário, participaram oito (08) professores e 126 alunos, promovendo interação educacional. Além de aprenderem sobre coleta e herborização, os participantes desenvolveram maior conscientização ambiental e interesse pela botânica, reconhecendo a importância da preservação da flora local. Ao final das atividades, quatro (04) exsicatas foram incorporadas ao HERBIT, refletindo o engajamento dos envolvidos e fortalecendo a valorização da biodiversidade na comunidade acadêmica e escolar. **Conclusão:** As ações de divulgação do HERBIT fortaleceram a interação com a comunidade acadêmica e escolar, ampliando seu impacto educativo e científico. Para o futuro, busca-se expandir as parcerias, intensificar atividades de educação ambiental e utilizar mídias digitais para alcançar um público maior, promovendo ainda mais o reconhecimento e a valorização do herbário na pesquisa e conservação da biodiversidade.

Palavras-chave: Conservação. Divulgação científica. Educação ambiental.

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE EMPREENHIMENTO MINERÁRIO E SEUS IMPACTOS

Bruno Henrique Rocha Dos Santos^{1*}; Sarah Santos Da Silva¹

¹EuroChem - Salitre.

*Autor correspondente: bruno.hrochasantos@gmail.com

AT 14: Educação e Extensão Florestal

Introdução: A percepção ambiental é essencial na formação de cidadãos conscientes, especialmente para populações lindeiras a mineradoras, onde há conflitos entre o desenvolvimento econômico e preservação ambiental. Nesse contexto, a educação ambiental mostra-se valiosa para as mineradoras, visto que fortalece sua responsabilidade socioambiental e contribui para a construção de uma relação de confiança com a comunidade. **Objetivo:** Avaliar a percepção ambiental de estudantes do ensino médio de municípios vizinhos a uma mineradora, antes e após a realização de atividades de educação ambiental. **Metodologia:** Foram selecionados 115 estudantes de escolas no raio de 15 km do empreendimento. Em seguida, foi aplicado questionário aberto com 10 perguntas sobre impactos ambientais. Posteriormente, foi desenvolvida uma metodologia educativa composta por três etapas: (1) miniaula expositiva sobre os impactos ambientais da mineração e estratégias de mitigação; (2) visita guiada às instalações do empreendimento; e (3) atividade prática de semeadura em tubetes no viveiro florestal da empresa. Ao final das atividades, as mesmas perguntas iniciais foram reaplicadas, com o objetivo de verificar mudanças na percepção dos estudantes. **Resultados:** Inicialmente, observou-se que os alunos demonstravam conhecimento limitado, especialmente em relação aos impactos da mineração. Os temas mais reconhecidos foram a gestão de resíduos e a proteção da fauna silvestre, pautas tradicionais na educação ambiental. Após as atividades educativas, os estudantes passaram a identificar de forma clara os principais impactos do empreendimento, como a supressão vegetal e uso de recursos hídricos. Ademais, demonstraram compreender as ações de mitigação, como reflorestamento, monitoramento da fauna e qualidade da água, indicando que a vivência prática foi decisiva. **Conclusões:** A combinação entre exposição teórica, vivência prática e interação com o ambiente real mostrou-se eficiente para atividades de educação ambiental em mineradoras, vide o reforço do compromisso socioambiental da empresa e a construção de uma percepção ambiental mais crítica entre os estudantes avaliados.

Palavras-chave: Educação Florestal. Estudantes. Impactos Ambientais. Percepção Ambiental.

PERCEPÇÃO DE ALUNOS E PROFESSORES DE UMA ESCOLA NA PERIFERIA, SOBRE A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO COTIDIANO ESCOLAR

José Fellip Catique Marinho¹; Thâmara dos Santos Osaki²; Drielly Bentes Gomes³; Vicente Pereira dos Santos Neto⁴; Larissa Vitória Barbosa Bacelar⁵; Lohanne Vitor Carvalho⁶; Natalia Durigon Melo⁷; Emerson Eduardo Oliveira de Souza⁸; Andriw Andrade Batista⁹; Lucas da Costa Fonseca¹⁰

^{1,2,3,7}Centro de Ciências Agroveterinárias/Universidade do Estado de Santa Catarina; ^{4,6,9}Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara/Universidade do Estado do Amazonas; ³Departamento de Ciências Florestais e da Madeira/Universidade Federal do Espírito Santo; ⁵Instituto de Ciências Agrárias/Universidade Federal Rural da Amazônia; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

*Autor correspondente: fcatique@gmail.com

AT14: Educação e Extensão Florestal

Introdução: Nos bairros periféricos de Itacoatiara, o descarte irregular de lixo e a ausência de ações públicas representam desafios ambientais. Além disso, os projetos de educação ambiental no município priorizam áreas centrais e escolas particulares, limitando o acesso das periferias a iniciativas sustentáveis. Nesse contexto, a Educação Ambiental nas escolas periféricas surge como alternativa essencial para a conscientização e o desenvolvimento do senso crítico dos alunos. **Objetivo:** Analisar a percepção de alunos e professores sobre a importância da Educação Ambiental no cotidiano escolar, considerando sua relação com a realidade e cotidiano dos alunos. **Metodologia:** O trabalho foi desenvolvido em uma escola pública da periferia do município de Itacoatiara – Amazonas, no período de Agosto a Setembro de 2019. O estudo caracterizou-se como uma pesquisa quantitativa, com a aplicação de questionários com perguntas pré-estabelecidas, identificando o nível de conscientização, os desafios na implementação de práticas sustentáveis e o impacto das atividades pedagógicas voltadas para a temática, que contou com a participação de 35 alunos de uma turma de 6º ano e 12 professores que ministravam diferentes disciplinas. **Resultados:** A pesquisa revelou que 75% dos professores abordam a Educação Ambiental em suas disciplinas, utilizando métodos como aulas práticas (produção de brinquedos com material reciclado) e mídias (vídeos relacionados ao tema), mas enfrentam desafios na aplicação. Além disso, 95% desejam mais capacitação e apoiam sua inclusão como disciplina curricular. Entre os alunos, 91% demonstram familiaridade com o tema, e 100% reconhecem o impacto das agressões ambientais na saúde, defendendo uma abordagem mais frequente nas escolas. Após as ações educativas, todos os alunos relataram aplicar a teoria na prática, adotando medidas como a triagem de resíduos sólidos recicláveis e o descarte correto do lixo. **Conclusão:** Há interesse na Educação Ambiental nas escolas, mas sua aplicação ainda é limitada. Diante disso, criação de programas de capacitação continuada para professores e a integração da EA de forma transversal no currículo escolar é uma alternativa para que o tema seja desenvolvido de forma contínua e eficaz no cotidiano escolar, trazendo melhoria para o dia a dia dos alunos na comunidade.

Palavras-chave: Consciência ambiental. Desenvolvimento sustentável. Formação docente.

PROGRAMA DE EXTENSÃO TRILHANDO “CAMINHOS NO HORTO FLORESTAL DO CSTR”: A IMPOTÊNCIA DA EXTENSÃO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Lucas Pinheiro Calado¹; Tatiana Oliveira Araújo²

¹Universidade Federal de Campina Grande; ²Universidade Federal de Campina Grande/Lattes

*Autor correspondente: lucas.calado@estudante.ufcg.edu.br

T14: Educação e Extensão Florestal

Introdução: O programa de extensão “Trilhando Caminhos no Horto Florestal do CSTR”, composto por três subprojetos, os quais interagem entre si e com a trilha, trabalhando aspectos existentes na mesma em um formato experiencial, os subprojetos são Horto Florestal: conhecer para conservar; Árvores e a Sustentabilidade Ambiental; Da Rocha ao Solo, idealizados pelo comitê gestor do horto. Por meio de trilhas ecológicas, o programa tece o caminho entre educação escolar e a educação ambiental, com foco nos níveis fundamental e médio; buscando aprofundar que a educação ambiental deve ser trabalhada não por ser uma exigência do Ministério da Educação, mas sim pela sua importância, por guiar a como preservar e respeitar o planeta terra; com o avanço industrial a supressão da poluição sobre as florestas tem se intensificado cada dia mais, evidenciando sua importância; **Objetivo:** O uso de espaços como o de um horto para educação experiencial se mostra pertinente, por não restringir o ensino à sala de aula, sendo desenvolvido com base na pilar da extensão; **Metodologia:** A trilha se dá início pelos lajedos, passa pelo viveiro florestal, onde se pode comparar a um berçário de plantas e adentra se pelo horto, criando um raciocínio contínuo, o lajedo é importante por formar o solo do horto, da rocha que forma o solo; o viveiro por garantir a manutenção do horto; já o horto abrigar espécies da flora, fauna e funga da vegetação local, cada local interage diretamente com um subprojeto; **Resultados:** A educação ambiental torna possível a compreensão de problemas ambientais, integrando o aluno à biodiversidade local, assim como, a extensão universitária busca integrar sociedade e comunidade acadêmica, permitindo ampliar o impacto do conhecimento científico; **Conclusões:** Atividades extensionistas garantem não só que o conhecimento científico não permaneça restrito às universidades, mas também que alcance e seja orientado a população.

Palavras-chave: Atividade Extensionista. Educação Experiencial. Preservar. Problemas Ambientais.

UTILIZAÇÃO DA COLETA DE ALGAS PARA O ENSINO DE SISTEMÁTICA DE ALGAS

Lucas Pinheiro Calado¹; Elis Alencar Junior¹; Klyverton Rennan Félix Silva¹; Penélope Paiva da Silva¹; Anderson da Silva Gomes¹; Maria das Graças Veloso Marinho de Almeida¹

¹Universidade Federal de Campina Grande;

*Autor correspondente: lucas.calado@estudante.ufcg.edu.br

AT14: Educação e Extensão Florestal

Introdução: A sistemática é a ciência que agrupa os seres vivos em hierarquias taxonômicas, desde filo à espécie, aplicando complexas relações genéticas. As algas formam um grande grupo parafilético que antecedeu as formas de vida fúngicas terrestres e embriófitas, onde, seu ensino fomenta a base dos cursos das áreas biológicas. Em paralelo a sua importância, a sua complexidade faz com que o lecionamento no ensino superior passe por dificuldades, desde a preparação do professor durante sua formação docente, à inexistência de didáticas e práticas para o seu ensino da disciplina. **Objetivo** Com o intuito de aplicar a teoria lecionada na prática, a disciplina Biologia e Sistemática de Algas, Briófitas e Pteridófitas usa a coleta de algas como ferramenta de ensino, otimizando o conhecimento acerca da morfologia e das relações filogenéticas, por permitir o contato direto com o que foi estudado. **Metodologia.** A aula prática ocorreu dia 15 de fevereiro em Cabedelo, Paraíba, na praia de Camboinha. Uma grande diversidade de algas foram coletadas somente as que estivessem na orla e em pequenas quantidades, somente uma parcela da amostra coletada se foi permitido ao aluno ficar, sobre orientações da professora foram postas em um recipiente com uma mistura para fixação do material, a fixação ocorre por meio da desnaturação de proteínas. Dentre os filos coletados, chlorophytas, phaeophytas e rhodophytas. **Resultados:** Ao final da prática, alunos monitores, dirigiram-se ao laboratório de etnobotânica com afim de conservarem algumas amostras coletadas, para a criação de uma algoteca didática, separadas a nível de morfoespécies, com critério morfológico foi a cor. Ao final, foi totalizado n=6 clorófitas, n=2 feaófitas e n=5 rodófitas. O baixo número de feaófitas se dar por sua baixa riqueza no Brasil, predominando rodófitas seguidas por clorófitas. **Conclusões:** Em suma a prática de metodologias e didáticas para o ensino de sistemática permite que o aluno trabalhe seu conhecimento, até mesmo ampliar, aplicando o conhecimento sistemático que a ele foi passado, com a algoteca criada a partir da prática criasse mais uma metodologia para auxiliar o ensino da matéria.

Palavras-chave: Algoteca Didática. Taxonômicas. Relações Filogenéticas.

BIOTECNOLOGIA FLORESTAL

BIOTECNOLOGIA E CONSERVAÇÃO: DIVERSIDADE DE PLANTAS MEDICINAIS EM AMBIENTES FLORESTAIS FRAGMENTADOS

Milena Gaion Malosso¹; Tatiana Gaion Malosso^{2*}

¹Universidade Federal do Amazonas; ²Instituto Federal do Amazonas – Polo Tefé

*Autor correspondente: milena@ufam.edu.br

AT18: Biotecnologia Florestal

Introdução: A fragmentação florestal representa uma ameaça crítica à biodiversidade de plantas medicinais, impactando diretamente a disponibilidade de compostos bioativos essenciais à saúde humana. **Objetivo:** Analisar a diversidade de plantas medicinais em ambientes florestais fragmentados e propor estratégias biotecnológicas para sua conservação e manejo sustentável. **Metodologia:** Foi realizado um levantamento bibliográfico no Google Acadêmico utilizando os termos “biotecnologia”, “conservação de plantas medicinais” e “ambientes florestais fragmentados”. Foram incluídos livros, capítulos de livros e artigos científicos publicados nos últimos cinco anos, redigidos em português, disponíveis na íntegra e que abordassem diretamente a temática em análise. Após a aplicação dos critérios de seleção, 18 publicações foram utilizadas na elaboração do estudo. **Resultados:** Foram identificadas 92 espécies medicinais distribuídas em fragmentos analisados, com predominância das famílias Fabaceae e Asteraceae. Espécies como *Hymenaea courbaril* e *Anemopaegma mirandum* apresentaram maior frequência, com incidência em 58% e 41% das parcelas, respectivamente. A análise genética, realizada com marcadores SSR, apontou uma perda de diversidade genética de 28% nos fragmentos inferiores a 30 hectares. Ensaio de micropropagação em laboratório resultaram em uma taxa média de enraizamento de 85% e sobrevivência pós-aclimatização de 74% para *Hymenaea courbaril*. A produção de biomassa em condições controladas foi 2,3 vezes superior à observada em campo. **Conclusão:** Verificou-se que a fragmentação florestal reduz significativamente a diversidade e a variabilidade genética de plantas medicinais, afetando a sobrevivência das populações e as estratégias biotecnológicas, como a cultura de tecidos e o monitoramento genético, mostraram-se eficazes na propagação de espécies ameaçadas e na recuperação de biomassa. Dessa forma, a integração de técnicas biotecnológicas com práticas de conservação *in situ* e *ex situ* é essencial para preservar o potencial medicinal das espécies florestais em ambientes fragmentados.

Palavras-chave: Biodiversidade. Cultura de tecidos vegetais. Fitoterapia. Fragmentação florestal. Variabilidade genética.

IMPACTOS DA TRANSFORMAÇÃO INDIRETA DE PLANTAS FLORESTAIS VIA *AGROBACTERIUM*

Milena Gaion Malosso¹; Tatiana Gaion Malosso^{2*}

¹Universidade Federal do Amazonas; ²Instituto Federal do Amazonas – Polo Tefé

*Autor correspondente: milena@ufam.edu.br

AT18: Biotecnologia Florestal

Introdução: A transformação genética indireta via *Agrobacterium* tem se destacado como uma ferramenta eficiente no melhoramento de espécies florestais. Essa técnica envolve a infecção de células vegetais por *Agrobacterium tumefaciens* e *Agrobacterium rhizogenes*, permitindo a inserção de genes exógenos em plantas-alvo. Como resultado, é possível promover características desejáveis, como resistência a pragas, tolerância a estresses ambientais e aumento da produtividade, contribuindo para a conservação florestal. **Objetivo:** Analisar os impactos da transformação genética indireta de plantas florestais via *Agrobacterium*, com ênfase em sua aplicação no melhoramento genético e na conservação dos ecossistemas florestais. **Metodologia:** Foi realizado um levantamento bibliográfico no Google Acadêmico utilizando os termos ‘transformação indireta de plantas’ e ‘*Agrobacterium*’. Foram incluídos livros, capítulos de livros e artigos científicos publicados nos últimos cinco anos, desde que redigidos em português, disponíveis na íntegra e relacionados às técnicas de transformação indireta via cultura de tecidos vegetais. Após a aplicação dos critérios de seleção, 17 publicações foram utilizadas na análise. **Resultados:** Os estudos analisados indicaram que a transformação via *Agrobacterium* pode atingir até 20% de eficiência, especialmente em espécies como *Eucalyptus*, nas quais houve melhora significativa em características agronômicas e resistência a doenças, como a fusariose. Além disso, a técnica tem contribuído positivamente para a conservação florestal, permitindo a geração de plantas geneticamente mais adaptadas a pressões seletivas decorrentes de mudanças climáticas, impactos antrópicos e ataques por microrganismos. **Conclusão:** Conclui-se que a transformação genética indireta mediada por *Agrobacterium* constitui uma ferramenta promissora no melhoramento de plantas florestais, apresentando benefícios significativos para a sustentabilidade e conservação dos ecossistemas florestais.

Palavras-chave: *Agrobacterium*. Resistência a estresses e doenças. Melhoramento genético. Produtividade florestal. Sustentabilidade ambiental.

PRINCIPAIS TÉCNICAS DE CULTURA DE TECIDOS VEGETAIS UTILIZADAS NA TRANSFORMAÇÃO DIRETA DE PLANTAS FLORESTAIS

Milena Gaion Malosso¹; Tatiana Gaion Malosso^{2*}

¹Universidade Federal do Amazonas; ²Instituto Federal do Amazonas – Polo Tefé

*Autor correspondente: milena@ufam.edu.br

AT18: Biotecnologia Florestal

Introdução: A transformação genética de plantas florestais é essencial para o desenvolvimento de variedades com características desejáveis, como resistência a doenças, adaptação a ambientes adversos e maior eficiência no uso de recursos, fatores fundamentais para a conservação de florestas. **Objetivo:** Revisar as principais técnicas de cultura de tecidos vegetais aplicadas na transformação direta de plantas florestais, destacando sua relevância para a conservação ambiental. **Metodologia:** Foi realizado um levantamento bibliográfico no Google Acadêmico, utilizando os termos: ‘biobalística’, ‘lipossomas’, ‘eletroporação’, ‘micro e macroinjeção’, ‘exposição ao polietilenoglicol (PEG)’, ‘raios X’ e ‘radiação UV’. Foram incluídos livros, capítulos de livros e artigos de periódicos indexados, publicados nos últimos cinco anos. Os critérios de exclusão aplicados foram: textos não redigidos em língua portuguesa, indisponíveis na íntegra ou que não abordassem diretamente técnicas de transformação direta via cultura de tecidos vegetais. Após a triagem, 29 publicações foram selecionadas para compor a análise. **Resultados:** Os resultados indicaram que a biobalística tem se mostrado eficaz em diversas espécies florestais, apresentando taxas de transformação entre 3% e 15%, como observado em *Pinus taeda*, contribuindo para o aumento da resistência a pragas e doenças. A técnica dos lipossomas apresentou uma taxa de sucesso de 10% em *Eucalyptus grandis*, enquanto a eletroporação obteve eficiência de 7% em *Populus spp.*. Já a exposição ao PEG e à radiação UV resultou em uma taxa de integração gênica de 12% em algumas espécies, evidenciando o potencial dessas técnicas para fortalecer a resiliência das florestas frente às mudanças climáticas. **Conclusão:** Conclui-se que as técnicas de transformação direta, aliadas à cultura de tecidos vegetais, apresentam grande potencial para o desenvolvimento de árvores geneticamente modificadas com características favoráveis à sustentabilidade ambiental. No entanto, desafios relacionados à eficiência e à estabilidade da transformação ainda precisam ser superados para ampliar a aplicação dessas técnicas em escala prática.

Palavras-chave: Biobalística. Conservação florestal. Eletroporação. Lipossomas. Melhoramento genético.

MELHORAMENTO GENÉTICO DE ESPÉCIES FLORESTAIS

CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA E MORFOLÓGICA DE ACESSOS DE CASTANHEIRA-DA-AMAZÔNIA

Gabrieli Eduarda Correia Soares¹; Luana Gonçalves Verteiro²; Elmany Stefany Rodrigues Frisso³; Lúcia Helena de Oliveira Wadt⁴

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Conservação e Uso dos Recursos Naturais, Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Porto Velho – RO; ²Engenheira Florestal, Bolsista Embrapa Rondônia; ³Engenheira Florestal, Bolsista Embrapa Rondônia; ⁴Docente do Programa de Pós-graduação em Conservação e Uso dos Recursos Naturais, Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Pesquisadora, Embrapa Rondônia, Porto Velho – RO

*Autor correspondente: gabrieli.correia98@gmail.com

AT19: Melhoramento Genético de Espécies Florestais

Introdução: A castanheira é uma espécie símbolo da Amazônia, cujo produto (castanha-da-amazônia) tem importância social e econômica. Apesar de seu reconhecimento global e do mercado consolidado, quase a totalidade da produção é oriunda do extrativismo, não tendo plantios comerciais expressivos. A Embrapa iniciou em 2012 o Programa de Melhoramento Genético dessa espécie, visando a produção de frutos, mas poucas são as informações genéticas e morfológicas das matrizes selecionadas. **Objetivo:** O objetivo desse estudo foi avaliar a similaridade das 28 matrizes selecionadas nos estados do Acre e Rondônia, com base em características genéticas e morfológicas. **Metodologia:** As matrizes foram genotipadas com oito locos microssatélites e tomadas medidas das seguintes variáveis: produção média de frutos; resistência (mole, médio e duro), peso fresco (gr), diâmetro (cm), altura (cm), espessura da casca (mm) e número total de sementes, de 10 frutos por matriz. Os dados foram submetidos à análise de agrupamento a partir da distância Euclidiana, sendo gerado dendrogramas pelo método UPGMA; e feita análise de Componentes Principais (PCA). **Resultado:** Ambos agrupamentos, gerados pelas características morfológicas e genéticas, resultaram em três grupos distintos. No dendrograma gerado pelas características morfológicas, um dos grupos foi formado por três matrizes de um único castanhal de Rondônia. As duas matrizes que apresentaram maior similaridade genética (15_ROC e 16_ROC), estiveram distantes no dendrograma gerado a partir das características morfológicas. A matriz 27_ROC ficou isolada no dendrograma gerado com marcadores moleculares, mas se agrupou com as matrizes 22_ACC e 28_ROR, no dendrograma das características morfológicas. **Conclusão:** A análise PCA identificou que produção média de frutos e peso fresco do fruto foram as características que mais contribuíram para a similaridade das matrizes. Os resultados indicam que as plantas avaliadas apresentam divergência para comporem o Programa de Melhoramento Genético da castanheira.

Palavras-chave: *Bertholletia excelsa*. Melhoramento Genético. Microssatélite.

Agradecimentos e financiamento

Agradecemos à Embrapa Rondônia e o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES).

SISTEMAS REPRODUTIVOS DE PLANTAS: ESTRATÉGIAS E APLICAÇÕES NO MANEJO E CONSERVAÇÃO

Ludmilla Morais Pereira¹; Marcos Antônio Negreiros Dias²; Savanna Alice Botelho da Silva³; Gabriela dos Santos Alves⁴; Jacqueline Claudino da Silva⁵; Isabelle da Silva Wolff⁶; Bianca Lamounier da Silva Lima⁷; Tatiana de Souza Lopes⁸; Luciana Magda de Oliveira⁹

¹Doutoranda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil;

²Mestre em Ciências Florestais e Ambientais, Universidade Federal do Tocantins (UFT), Gurupi-TO, Brasil;

³Mestra em Ciências Florestais e Ambientais, Universidade Federal do Tocantins (UFT), Gurupi-TO, Brasil;

⁴Doutoranda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil;

⁵Doutoranda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil;

⁶Mestranda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil;

⁷Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil;

⁸Mestra em Ciências Florestais e Ambientais, Universidade Federal do Tocantins (UFT), Gurupi-TO, Brasil;

⁹Doutora em Fitotecnia-Sementes pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), Docente do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV), Departamento de Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil

*Autor correspondente: ludmillamoraislive@gmail.com

AT19: Melhoramento Genético de Espécies Florestais

Resumo: Este capítulo revisa os sistemas reprodutivos das plantas, destacando sua importância para a adaptação genética, evolução e manejo sustentável de ecossistemas florestais. A reprodução vegetal ocorre de forma assexuada (estolões, rizomas) ou sexuada (autogamia e alogamia), com estratégias adaptativas como protoginia e autoincompatibilidade, que evitam a autofecundação e a cleistogamia que possibilita a autofecundação. O objetivo foi fornecer uma revisão abrangente desses sistemas, explorando suas aplicações no melhoramento genético e conservação da biodiversidade. A metodologia consistiu em uma revisão sistemática da literatura, seguindo as diretrizes PRISMA, com buscas em bases de dados como *Science Direct* e *Scopus*, utilizando palavras-chave relacionadas à pesquisa. Foram selecionados artigos publicados entre 2021 e 2025, priorizando estudos de alta relevância e qualidade. Os resultados mostram que a reprodução assexuada preserva características genéticas, mas limita a variabilidade, aumentando a susceptibilidade a doenças. Já a reprodução sexuada promove diversidade genética, essencial para a adaptação. Mecanismos como protoginia e autoincompatibilidade garantem a polinização cruzada, enquanto técnicas de melhoramento genético, como hibridação artificial, são fundamentais para desenvolver cultivares com características superiores, como resistência a doenças e maior produtividade. Conclui-se que o conhecimento dos sistemas reprodutivos é uma estratégia para o manejo sustentável e a conservação das espécies. A reprodução assexuada permite propagação rápida, enquanto a sexuada a variabilidade genética. Técnicas como hibridação e autofecundação são usadas para garantir a resiliência das espécies em diferentes condições, contribuindo para a sustentabilidade dos ecossistemas.

Palavras-chave: Melhoramento genético. Autogamia. Alogamia. Autoincompatibilidade. Mecanismos de polinização.

FISIOLOGIA FLORESTAL: CRESCIMENTO, DESENVOLVIMENTO E RESPOSTAS AMBIENTAIS

TESTE DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Clitoria fairchildiana* (R. A. HOWARD) EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE SOMBREAMENTO

Drielly Bentes Gomes¹; Thâmara dos Santos Osaki²; Emerson Eduardo Oliveira de Souza³; Vicente Pereira dos Santos Neto⁴; José Fellip Catique Marinho⁵; Andriw Andrade Batista⁶; Lohanne Vitor Carvalho⁷

^{1,2,5}Centro de Ciências Agroveterinárias/Universidade do Estado de Santa Catarina; ³Departamento de Ciências Florestais e da Madeira/Universidade Federal do Espírito Santo; ^{4,6,7}Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara/Universidade do Estado do Amazonas

*Autor correspondente: driellybentes@gmail.com

AT20: Fisiologia Florestal: Crescimento, Desenvolvimento e Respostas Ambientais.

Introdução: O Sombreiro (*Clitoria fairchildiana* R. A. Howard), pertencente à família Fabaceae, é amplamente utilizado na arborização urbana e na recuperação ambiental, por ser uma espécie fixadora de nitrogênio. A germinação de suas sementes é influenciada por fatores abióticos, como luminosidade, temperatura e profundidade de semeadura. A luz desempenha um papel determinante no desenvolvimento vegetal, sendo que plântulas sob sombreamento tendem a otimizar seu aproveitamento fotossintético.

Objetivo: Testar a germinação de sementes de *Clitoria fairchildiana* sob diferentes condições de luminosidade. **Metodologia:** O experimento foi conduzido no Viveiro Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara, Amazonas. Utilizou-se sementes coletadas diretamente de árvores matrizes presentes na arborização urbana no município de Itacoatiara. Para a germinação, utilizaram-se substratos compostos por terra mulata, vermiculita e serragem. A mensuração das plântulas foi realizada com um escalímetro 15 dias após a semeadura, e a coleta final de dados ocorreu aos 60 dias. O delineamento experimental consistiu em três tratamentos com diferentes níveis de sombreamento (T1: 0%; T2: 50% e T3: 100%), com 10 repetições cada. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. **Resultados:** A espécie apresentou respostas distintas em relação aos parâmetros analisados. Os maiores índices de altura foram observados nos tratamentos T3 e T2, sendo que o maior incremento de altura foi registrado sob 100% de sombreamento. As sementes sob 0% de sombreamento apresentaram um baixo índice de germinação. Esses resultados indicam que *C. fairchildiana* é uma espécie tolerante à sombra e com baixa exigência luminosa nas fases iniciais de desenvolvimento. **Conclusão:** A *Clitoria fairchildiana* demonstrou ser uma espécie tolerante ao sombreamento nas fases iniciais de desenvolvimento, apresentando maior crescimento sob 100% de sombra. Esses resultados destacam a importância do sombreamento para sua propagação e manejo.

Palavras-chave: Crescimento Vegetal. Fator Abiótico. Plântula.

HIDROLOGIA FLORESTAL E PROTEÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

ANÁLISE DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO NA RESERVA BIOLÓGICA DE SOORETAMA/ES NO ANO DE 2024

Danilo Dambroz Soprani¹

¹Bacharel em Ciência da Computação pela UFES. Especialista em Engenharia Ambiental pela Faculdade Focus

*Autor correspondente: daniloccomp@gmail.com

AT21: Hidrologia Florestal e Proteção de Bacias Hidrográficas

Introdução: A evapotranspiração é o processo pela qual a água da superfície terrestre é transferida para a atmosfera, podendo ocorrer por evaporação – quando as águas provêm do solo e superfícies úmidas – ou por transpiração – quando a água é liberada pelas plantas. Este fenômeno é fundamental para a regularização do ciclo hidrológico e para o controle microclimático. **Objetivo:** Analisar o quanto a Reserva Biológica de Sooretama influencia no processo de evapotranspiração. **Metodologia:** Desenvolveu-se um algoritmo em linguagem *Python* que utiliza a API (*Application Programming Interface*) *NASA POWER API*, que fornece dados climáticos para um determinado local, e recorrendo-se à fórmula de Penman-Monteith, estimou-se os valores médios da evapotranspiração para cada mês de 2024. **Resultados:** O menor valor de evapotranspiração foi registrado em junho (época em que o hemisfério sul recebe menos radiação solar, reduzindo a energia disponível para o processo de evapotranspiração) com média de 4.05 mm dia⁻¹. Considerando que 4.05 mm = 0.00405 m e 25 mil ha = 25.000.000 m² (área da reserva), o valor da evapotranspiração será: 0.00405 m dia⁻¹ * 25.000.000 m² = 1.012.500 m³ dia⁻¹ * 1000 l * 30 dias = 30.375.000.000 l mês⁻¹, ou seja, a reserva evapotranspirou cerca de 30.375 bilhões de litros de água no mês de junho. Já em dezembro, quando há maior incidência de radiação solar, foi registrado o maior valor, com média de 8.9 mm dia⁻¹. Usando a mesma lógica, obtem-se o valor de 66.75 bilhões de litros de água para esse mês. **Conclusões:** Este estudo destacou o importante papel das florestas no **ciclo hidrológico**, ressaltando as diferenças ao longo ano, com valores mais elevados nas épocas de chuva e mais reduzidos no inverno. Esses dados também reforçam a importância da conservação de áreas verdes, ajudando na regularização do clima local e na sustentabilidade dos ecossistemas.

Palavras-chave: Biodiversidade. Ciclo hidrológico. Hidrologia Florestal.

TECNOLOGIA DE SEMENTES FLORESTAIS

BIOMETRIA DE SEMENTES DE *Bixa orellana* L. UTILIZANDO PAQUÍMETRO DIGITAL E ANÁLISE DE IMAGENS

Isabelle da Silva Wolff^{1*}; Bianca Lamounier da Silva Lima¹; Gabriele Moreira da Rosa¹; Paola Sabrina Silva¹; Isadora Ferreira Campos¹; Gabriela Cordioli Dias Vieira¹; Gabriela dos Santos Alves¹; Jacqueline Claudino da Silva¹; Ludmilla Moraes Pereira¹; Luciana Magda de Oliveira¹

^{1*}Universidade do Estado de Santa Catarina

*isabelle.wolff@edu.udesc.br

AT25: Tecnologia de sementes florestais

Introdução: *Bixa orellana* L., conhecida popularmente como urucum, é uma espécie cultivada devido às suas sementes serem ricas em bixina, um corante natural amplamente utilizado nas indústrias alimentícia, cosmética e têxtil. A biometria de sementes é importante para estudos de qualidade e variabilidade genética, permitindo a padronização de lotes e aprimoramento de técnicas de propagação. Métodos convencionais, como paquímetro digital, exigem tempo e mão de obra, estando sujeitos a erros de medição. O processamento digital de imagens surge como alternativa para automatizar e padronizar as medições.

Objetivo: Comparar a biometria de sementes de *Bixa orellana* utilizando um paquímetro digital e o *software* ImageJ. **Metodologia:** Frutos maduros foram coletados em dezembro de 2024, no município de Ipiáú, Bahia. Foram analisadas 100 sementes, cujos comprimentos e larguras foram mensurados por dois métodos: paquímetro digital e imagens processadas no *software* ImageJ. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e, posteriormente, aplicou-se o teste de correlação de Pearson para comparação entre os métodos. **Resultados:** A correlação entre os métodos foi estatisticamente significativa ($p < 0,05$), embora fraca, com coeficientes de 0,3598 para o comprimento e 0,1690 para a largura. Aspectos como a posição das sementes, sombreamento e resolução das imagens possivelmente interferiram nas medições, resultando em estimativas superdimensionadas ou subdimensionadas. Apesar dessas limitações, a comparação entre os métodos tradicionais e digitais se mostra pertinente, permitindo avaliar a eficiência e precisão de novas ferramentas analíticas. A incorporação de softwares nas análises morfológicas representa um avanço promissor, especialmente por sua aplicabilidade na otimização de processos em programas de melhoramento genético e conservação de espécies. **Conclusão:** Conclui-se que o processamento digital de imagens representa uma ferramenta promissora para a análise biométrica de sementes. No entanto, a eficácia do método e a confiabilidade das medições depende da padronização das condições de captura de imagem.

Palavras-chave: Dimensões de sementes. Processamento digital. Urucum.

OUTRAS ÁREAS E SUBÁREAS

A PERCEPÇÃO DO PÚBLICO DO MEIO ACADÊMICO SOBRE O USO DE PLANTAS MEDICINAIS

Maria Alany Vieira de Almeida^{1*}; Maria Lúcia Maurício da Silva²; Paulo Cássio Alves Linhares³; Rayane Nunes Gomes⁴; Danielly da Silva Lucena⁵; Thainá Victória Borges Magalhães⁶; Dalila Regina Mota de Melo⁷

^{1, 2, 3, 4, 5, 6} Universidade Estadual da Paraíba; ⁷Instituto Federal de Mato Grosso

*Autor correspondente: vamaría40@gmail.com

AT26: Outras áreas e subáreas

Introdução: O uso popular de plantas medicinais é uma prática que acompanha o ser humano desde os primórdios da civilização, sendo fundamentada no acúmulo de informações repassadas oralmente através de sucessivas gerações. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi conhecer a percepção do público acadêmico sobre o uso de plantas medicinais. **Metodologia:** Os dados foram coletados por meio de questionários elaborados na plataforma virtual Google Forms, nos quais os participantes foram alunos e docentes dos cursos: Técnico em Agropecuária, Bacharelado em Agronomia e Licenciatura em Letras (Português), além de servidores, da Universidade Estadual da Paraíba, Campus IV, em Catolé do Rocha, no Sertão paraibano. **Resultados:** 70 pessoas responderam ao questionário, no qual 52,9% são mulheres e 47,1% são homens, com idade entre 15 a 60 anos; destes 65,7% cursam ou já cursaram a graduação; 24,3% o ensino médio; 2,9% doutorado e 2,9% o ensino fundamental. Com isso, 97,1% conhecem alguma planta medicinal e 68,6% fazem uso para curar alguma enfermidade. Foram citadas 10 espécies pertencentes a 7 famílias botânicas, sendo Hortelã (*Mentha crispa* L.), Camomila (*Matricaria chamomilla* L., *Matricaria recutita* L.), Erva-cidreira (*Lippia alba* (Mill) N.E.Br.), Capim-santo (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf) e Malvarisco (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng), mencionadas com maior frequência. Com 65,5%, as folhas são a parte mais utilizada das plantas medicinais, seguidas por raízes (14,3%), sementes (9,5%), cascas e galhos (7,1%) e flores (3,6%). Com relação às formas de uso, os chás foram os mais citados, com 78,6%. **Conclusões:** O estudo demonstrou que o uso de plantas medicinais é uma prática comum e amplamente reconhecida na comunidade acadêmica, visto que uma grande maioria dos participantes conhece e utiliza essas plantas para tratar enfermidades. Isso ressalta a importância da valorização do conhecimento tradicional e da necessidade de mais pesquisas para garantir o uso seguro e eficaz dessas plantas.

Palavras-chave: Camomila. Conhecimento popular. Espécie medicinal. Hortelã. Medicina alternariva.



I CONAFLO

**I Congresso Nacional de Engenharia
Florestal on-line**

ANAIS DO I CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA FLORESTAL ON-LINE (I CONAFLO)

Organizadores

Junielson Soares da Silva

Denise dos Santos Vila Verde

Wissen Editora

Home page: www.editorawissen.com.br

E-mail: mailto:wisseneditora@gmail.com

Instagram: [@wisseneditora](https://www.instagram.com/wisseneditora)



Wissen
Teresina - PI
2025