



# X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE

Curitibanos/SC – 11 e 12 de setembro de 2014



## ANAIS DO X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE

*Florestas Produtivas - Cenários e Perspectivas*

2014

Curitibanos - SC

### REALIZAÇÃO



### APOIO



### PATROCÍNIO





## X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE

Universidade Federal de Santa Catarina

Curitibanos/SC – 11 e 12 de setembro de 2014

### COMITÊ CIENTÍFICO / COMISSÃO ORGANIZADORA

Prof. Dr. Marcelo Callegari Scipioni – *Presidente*

Prof. Me. Magnos Alan Vivian – *Vice-presidente*

Prof. Dr. Alexandre Siminski

Prof. Dr. Alexandre ten Caten

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Andressa Vasconcelos Flores

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Carla Eloize Carducci

Prof. Dr. Juliano Gil Nunes Wendt

Prof.<sup>a</sup> Me. Karina Soares Modes

Prof. Dr. Mário Dobner Jr.

Prof. Dr. Ugo Leandro Belini

### ÁREAS DE CONHECIMENTO

Silvicultura

Manejo Florestal

Conservação da Natureza

Tecnologia de Produtos Florestais

Mecanização e Geoprocessamento

Outras Áreas

#### **Como Citar:**

GRUBERT, W.; BELINI, U. L.; CUNHA, A. B.; RIOS, P. D.; VIVIAN, M. A.; PEREIRA, G. F. Efeitos da incorporação de partículas de polietileno de baixa densidade (PEBD) em painéis aglomerado. In: X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE, 2014, Curitibanos, SC. **Anais...** Curitibanos: UFSC, 2014. p. 62.



# X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE

Universidade Federal de Santa Catarina

Curitibanos/SC – 11 e 12 de setembro de 2014

## LISTA DE TRABALHOS

RAIOS-X EM SEMENTES DE <i>Araucaria angustifolia</i> (BERTOL.) KUNTZE. ....	8
ANÁLISE DIGITAL DO TAMANHO DAS SEMENTES DE <i>Pinus taeda</i> E SUA INFLUÊNCIA NA GERMINAÇÃO .....	9
RELAÇÃO ENTRE ACIDEZ E SISTEMAS AGROFLORESTAIS EM CAMBISSOLOS HÚMICOS .....	10
ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR EM UMA PLANTAÇÃO DE <i>Eucalyptus urograndis</i> .....	11
EFEITO DE TEMPERATURA E SUBSTRATO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE <i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S. Mill. ....	12
QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos ARMAZENADAS EM AMBIENTE CONTROLADO .....	13
TRATAMENTO FUNGICIDA E DIFERENTES ASEPSIAS NA INTRODUÇÃO <i>IN VITRO</i> DE ARAÇAZEIRO-VERMELHO ( <i>Psidium cattleianum</i> ) .....	14
AVALIAÇÃO DO ATAQUE DE FORMIGAS CORTADEIRAS EM DIFERENTES CLONES DE EUCALYPTUS EM DOIS VIZINHOS – PR.....	15
CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS MORFOLÓGICAS EM MUDAS DE <i>Eucalyptus dunnii</i> Maiden.....	16
CRESCIMENTO DE <i>Cedrela fissilis</i> EM SISTEMA MISTO NO PLANALTO CATARINENSE.....	17
CRESCIMENTO DE <i>Toona ciliata</i> EM SISTEMA MISTO NO PLANALTO CATARINENSE .....	18
BIOMETRIA DE FRUTOS E SEMENTES DE <i>Mimosa scabrella</i> BENTH. PROCEDENTES DA RPPNE DO COMPLEXO SERRA DA FAROFA, SC. ....	19
BIOMETRIA DE FRUTOS DE <i>Sesbania virgata</i> (Cav.) Pers. ....	20
CARACTERÍSTICAS QUALITATIVAS DE ESPÉCIES FLORESTAIS E FRUTÍFERAS EM UMA AGROFLORESTA NO MUNICÍPIO DE DOIS VIZINHOS- PR.....	21
AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO INICIAL DE ESPÉCIES NATIVAS NO MUNICÍPIO DE DOIS VIZINHOS – PR.....	22
INOCULAÇÃO DE MUDAS DE <i>Pinus taeda</i> COM RIZOBACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO VEGETAL .....	23
RAIOS-X EM SEMENTES DE <i>Ocotea puberula</i> (RICH.) NEES.....	24
ANÁLISES BIOMETRICAS DE FRUTOS E SEMENTES DE <i>Butia eriospantha</i> (Mart. ex Drude) Becc .....	25
ANÁLISE PRELIMINAR DO CRESCIMENTO EM ALTURA E DIÂMETRO DE <i>Eucalyptus dunnii</i> Maiden. ....	26
APROVEITAMENTO DE TORAS CURTAS: importante estratégia para o manejo de florestas secundárias ...	27



# **X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE**

Universidade Federal de Santa Catarina

Curitibanos/SC – 11 e 12 de setembro de 2014

MODELOS VOLUMÉTRICOS PARA <i>Hieronyma alchorneoides</i> ALLEMÃO.....	28
FATOR DE FORMA ABSOLUTO PARA <i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) O. Ktze., NA REGIÃO DE XANXERÊ, SC.....	29
ESTRUTURA FLORESTAL E REGENERAÇÃO DE ESPÉCIES MADEIREIRAS EM UMA FORMAÇÃO FLORESTAL SECUNDÁRIA DA FLORESTA OMBRÓFILA DENSA .....	30
REGENERAÇÃO NATURAL DE ESPÉCIES MADEIREIRAS EM UMA FLORESTA SECUNDÁRIA .....	31
RESPOSTA FOTOSSINTÉTICA DE ESPÉCIES FLORESTAIS INTRODUZIDAS EM POMAR DE GOIABEIRA SERRANA EM SISTEMA AGROFLORESTAL .....	32
AValiação DO POTENCIAL DE CRESCIMENTO EM DIÂMETRO DE <i>Pinus taeda</i> EM RESPOSTA A DESBASTES PELO ALTO.....	33
CARACTERIZAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO DO BIOMA CAATINGA NO ESTADO DO CEARÁ ..	34
ESTIMATIVA DO DIÂMETRO A ALTURA DO PEITO (DAP) A PARTIR DO DIÂMETRO A ALTURA DO COLO (DAC) DE PLANTAS DE PARA ERVA-MATE .....	35
PERCEPÇÃO DO PÚBLICO INDUSTRIAL ERVATEIRO QUANTO A SELEÇÃO DE PLANTAS MATRIZES DE ERVA-MATE NO PLANALTO NORTE CATARINENSE .....	36
PERCEPÇÃO DOS VIVEIRISTAS QUANTO A SELEÇÃO DE PLANTAS MATRIZES DE ERVA-MATE NO PLANALTO NORTE CATARINENSE .....	37
PRODUTIVIDADE DE ERVA-MATE COM USO DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DE CELULOSE COMO FERTILIZANTE.....	38
LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE AVES EM FRAGMENTO FLORESTAL DE MATA DE ARAUCÁRIA EM CURITIBANOS-SC .....	39
SAZONALIDADE DA OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES DE AVES EM FRAGMENTO FLORESTAL DE ARAUCÁRIA.....	40
RECUPERAÇÃO E PRESERVAÇÃO DE NASCENTES EM PROPRIEDADES RURAIS CATARINENSES .....	41
ANÁLISE DE AGRUPAMENTOS E CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO ARBÓREA EM TRECHO DE FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA SUBMONTANA .....	42
A IMPORTÂNCIA DA COMPOSTAGEM PARA A DESTINAÇÃO CORRETA DE RESÍDUOS.....	43
AValiação PRELIMINAR DA TOXICIDADE DE EFLUENTES GERADOS NA INDÚSTRIA MADEIREIRA UTILIZANDO BIOENSAIOS.....	44
CARACTERIZAÇÃO HISTOQUÍMICA DO DESENVOLVIMENTO DE SEMENTES E EMBRIÕES DE <i>Trichoclina catharinensis</i> .....	45
ESTUDO DA CHUVA DE SEMENTES EM TRECHO DE FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA SUBMONTANA EM PIMENTA BUENO/RO.....	46



# X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE

Universidade Federal de Santa Catarina

Curitibanos/SC – 11 e 12 de setembro de 2014

A FLORESTA OMBRÓFILA MISTA COM PALMEIRAS, CURITIBANOS – SC.....	47
AVALIAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA DE REGENERAÇÃO NATURAL EM COMPARAÇÃO A UMA ÁREA DE RESTAURAÇÃO, NA REGIÃO DE CAÇADOR - SC .....	48
DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ESPÉCIES ARBÓREAS DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL EM SÃO SEPÉ, RS .....	49
POTENCIAL DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DE ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS .....	50
POTENCIAL FOTOSSINTÉTICO DE ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS .....	51
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BANHADOS PARA ADEQUAÇÃO AMBIENTAL E JURIDICA EM XANXERÊ-SC .....	52
DESTAQUES DA CADEIA MOVELEIRA DO SUL DO BRASIL .....	53
ANÁLISE IMEDIATA DO CARVÃO VEGETAL PRODUZIDO NA AGRICULTURA FAMILIAR DE BIGUAÇU – SC .....	54
IMPORTÂNCIA DOS PRODUTOS FLORESTAIS EM SANTA CATARINA.....	55
TEOR DE EXTRATIVOS SOLÚVEIS EM ÁGUA QUENTE DA MADEIRA DE BRACATINGA <i>Mimosa scabrella</i> Benth. ....	56
PERSPECTIVAS DO USO DE BAMBU EM COMPÓSITOS DE RESÍDUOS MADEIREIROS.....	57
TEOR DE EXTRATIVOS SOLÚVEIS EM ÁGUA QUENTE DA MADEIRA DE <i>Eucalyptus grandis</i> .....	58
QUALIDADE DA MADEIRA SERRADA APÓS SECAGEM EM ESTUFA SOLAR .....	59
AVALIAÇÃO DA DURABILIDADE NATURAL DE DUAS ESPÉCIES SUBMETIDAS AO ENSAIO EM CAMPO DE APODRECIMENTO .....	60
GANHOS ENERGÉTICOS OBTIDOS DA CARBONIZAÇÃO DA MADEIRA DE <i>Hyeronima alchorneoides</i> (LICURANA) .....	61
EFEITOS DA INCORPORAÇÃO DE PARTÍCULAS DE POLIETILENO DE BAIXA DENSIDADE (PEBD) EM PAINÉIS AGLOMERADO .....	62
TEOR DE EXTRATIVOS SOLÚVEIS EM ÁGUA QUENTE DA MADEIRA DE <i>Acacia mearnsii</i> De Wild. ....	63
AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO, EFICIÊNCIA E AMOSTRAGEM DO TRABALHO DE UMA SERRARIA NO ESTADO DE RONDÔNIA .....	64
PROPRIEDADES FÍSICAS DA MADEIRA DE <i>Schizolobium amazonicum</i> DE UM PLANTIO COMERCIAL NO ESTADO DE RONDÔNIA.....	65
RESINAGEM DE <i>Pinus caribaeae</i> var. <i>hondurensis</i> NO ESTADO DE RONDÔNIA.....	66
INFLUÊNCIA DE TRATAMENTOS DE TERMORRETIFICAÇÃO NA HIGROSCOPICIDADE DA MADEIRA DE <i>Caryocar glabrum</i> .....	67



# X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE

Universidade Federal de Santa Catarina

Curitibanos/SC – 11 e 12 de setembro de 2014

QUANTIFICAÇÃO DA PORCENTAGEM DE CINZAS PRESENTE NA CONSTITUIÇÃO DE CINCO ESPÉCIES ARBÓREAS .....	68
COEFICIENTE DE ANISOTROPIA DA MADEIRA DE TRÊS ESPÉCIES FLORESTAIS .....	69
DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA DE TRÊS ESPÉCIES FLORESTAIS PROVENIENTES DA REGIÃO SERRANA DE SANTA CATARINA .....	70
IMPORTÂNCIA DA SEPARAÇÃO DE MADEIRAS DE LENHO JUVENIL E LENHO ADULTO PARA A SECAGEM CONVENCIONAL DE <i>Pinus taeda</i> L. ....	71
PAINÉIS RECONSTITUIDOS NO BRASIL: ATUALIDADES E PERSPECTIVAS PARA O FUTURO .....	72
MONITORAMENTO DA SECAGEM NATURAL DE TORAS DE <i>Pinus taeda</i> .....	73
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE XILOTECA NO CAMPUS CURITIBANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA.....	74
INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TEMPERATURAS NAS TENSÕES DECORRENTES DA SECAGEM DE MADEIRA SERRADA DE <i>Eucalyptus grandis</i> .....	75
PODER CALORÍFICO DO CARVÃO VEGETAL PRODUZIDO A PARTIR DE CINCO ESPÉCIES FLORESTAIS.....	76
CARVÃO VEGETAL: A experiência da introdução de um forno alternativo de carvoejamento no município de Biguaçu-SC, no contexto da agricultura familiar .....	77
DETERMINAÇÃO DO POTENCIAL DE ATAQUE FÚNGICO DA MADEIRA PARA SANTA MARIA - RS .....	78
LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES NATIVAS COM AUXÍLIO DO SIG NO ARBORETO DA UTFPR- DV .....	79
AVALIAÇÃO DE PATINAGEM EM TRATOR AGRÍCOLA .....	80
CLASSIFICAÇÃO DA COBERTURA DA TERRA A PARTIR DE IMAGENS ASTER DO MUNICÍPIO DE CURITIBANOS-SC.....	81
ANÁLISE TEMPORAL DA DINÂMICA DE REFLORESTAMENTO NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL, RIO GRANDE DO SUL.....	82
QUEIMA CONTROLADA EM ÁREA AGRÍCOLA PARA ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE CONTROLE .....	83
AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE SUCESSÃO SECUNDÁRIA NO PARQUE ESTADUAL DO RIO CANOAS .....	84
CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS FOLIARES ASSOCIADAS À FOTOSSÍNTESE EM ESPÉCIES ARBÓREAS DA MATA ATLÂNTICA - FLORESTA OMBRÓFILA MISTA NA REGIÃO DE CURITIBANOS - SC.....	85
COMPORTAMENTO TÉRMICO DAS VIAS PÚBLICAS DO ENTORNO DO PARQUE LAGO DOURADO EM DOIS VIZINHOS-PR.....	86



## X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE

Universidade Federal de Santa Catarina

Curitibanos/SC – 11 e 12 de setembro de 2014

RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO DO SOLO NO ENTORNO DO PARQUE MUNICIPAL LAGO DOURADO DOIS VIZINHOS – PR.....	87
AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE INSETOS EM FRUTOS DE <i>Inga marginata</i> (Willd.) (FABACEAE: MIMOSOIDEAE).....	88
AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS MORFOLÓGICOS DOS FRUTOS DE <i>Inga marginata</i> (Willd.) (FABACEAE: MIMOSOIDEAE) .....	89
BENEFÍCIOS AMBIENTAIS DE ESPÉCIES ARBÓREAS PARA ARBORIZAÇÃO URBANA .....	90
ETAPAS DE TRATAMENTO DOS EFLUENTES DE UMA EMPRESA.....	91
ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA DE EFLUENTES DE UMA EMPRESA PRODUTORA DE PAPEL .....	92
OCORRÊNCIA DE <i>Hypsipyla grandella</i> EM SEMENTES DE ANDIROBA NO SUL DO ESTADO DE RORAIMA.....	93
AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS EM UM EMPREENDIMENTO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA.....	94
AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE CULTIVO DE <i>Pinus elliottii</i> PARA INVERTEBRADOS DO SOLO E GERMINAÇÃO DE SEMENTES.....	95
PROPRIEDADES ELETROQUÍMICAS DE UM CAMBISSOLO HÚMICO SOB SISTEMAS AGROFLORESTAIS.....	96



## **X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE**

Universidade Federal de Santa Catarina

Curitibanos/SC – 11 e 12 de setembro de 2014

### **RAIOS-X EM SEMENTES DE *Araucaria angustifolia* (BERTOL.) KUNTZE.**

**ALVES, E.<sup>1\*</sup>; OLIVEIRA, K. F.<sup>1</sup>; OLIVEIRA, L. M.<sup>1</sup>; SOBOLESKI, V. F.<sup>1</sup>; MULLER, T. R.<sup>1</sup>; SILVA, M. A. F.<sup>1</sup>; CRUZ, A. P.<sup>1</sup>**

As sementes de *Araucaria angustifolia* podem ser predadas ou mesmo durante e após seu processo de formação, o que reduz a qualidade dos lotes. O objetivo deste trabalho foi verificar a eficiência do teste de raios-X na detecção de danos internos/predação em sementes de *A. angustifolia*. Foram utilizadas 246 sementes provenientes de Lages, SC, que foram dispostas em bandejas plásticas para serem radiografadas. Foi utilizado o aparelho de raios-X Practrix da marca Philips, com uma intensidade de 40 Kv e um tempo de exposição de 1 minuto. Foram detectados danos internos nas sementes, provavelmente devido a problemas de má formação do embrião. Conclui-se que o teste de raios-X é eficiente na detecção de danos internos em sementes de *Araucaria angustifolia*.

**Palavras-chave:** Análise de imagens, danos internos, pinhão.

**Área de concentração:** Silvicultura.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Ciências Florestais, Lages, SC, Brasil. E-mail: [elisama\\_a2@hotmail.com](mailto:elisama_a2@hotmail.com)



### **ANÁLISE DIGITAL DO TAMANHO DAS SEMENTES DE *Pinus taeda* E SUA INFLUÊNCIA NA GERMINAÇÃO**

**ALVES, E.<sup>1\*</sup>; OLIVEIRA, L. M.<sup>1</sup>; SOBOLESKI, V. F.<sup>1</sup>; SCHIMALSKI, M. B.<sup>1</sup>;  
SILVA, M. A. F.<sup>1</sup>; NUNES, A. S.<sup>1</sup>; CRUZ, A. P.<sup>1</sup>**

A variação no tamanho pode influenciar a qualidade fisiológica de sementes de algumas espécies. No entanto, a mensuração manual das mesmas, muitas vezes, é dificultosa. Objetivou-se com o trabalho avaliar a eficiência do *software* ENVI EX na determinação do tamanho das sementes de *Pinus taeda* em comparação ao método convencional (paquímetro) e a influência do tamanho na sua germinação. Sementes de *P. taeda* foram fotografadas e separadas em três classes de tamanho de acordo com sua área (pequena - 0,0110 mm a 14,5371 mm; média - 14,5372 mm a 18,0631 mm e grande - 18,0632 mm a 25,5892 mm), por meio do programa ENVI EX. As sementes foram colocadas para germinar sob papel com temperatura variando entre 20/30 °C, sob luz constante por 28 dias. Foram avaliadas a porcentagem e a velocidade de germinação (T50 e Primeira contagem de germinação ao décimo quarto dia). Pelos resultados obtidos foi verificado que a porcentagem de germinação das sementes médias foi superior em relação às pequenas e grandes e que a velocidade de germinação não foi afetada pelo tamanho das mesmas. O programa ENVI EX é eficiente na medição de sementes de *P. taeda*.

**Palavras-chave:** ENVI EX, análise de imagens, *software*.

**Área de concentração:** Silvicultura.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Ciências Florestais, Lages, SC, Brasil. E-mail: [elisama\\_a2@hotmail.com](mailto:elisama_a2@hotmail.com)



### **RELAÇÃO ENTRE ACIDEZ E SISTEMAS AGROFLORESTAIS EM CAMBISSOLOS HÚMICOS**

**BARBOSA, J. S.<sup>1\*</sup>; SILVA, K. C.<sup>1</sup>; CARDUCCI, C. E.<sup>1</sup>; LUNARDI NETO, A.<sup>1</sup>; TORRES JUNIOR, C.C.<sup>1</sup>**

Com interesse de aumentar a eficiência do uso das terras os sistemas agroflorestais (SAFs) possibilitam a integração do cultivo agrícola em áreas florestais, com vistas ao manejo sustentável dos solos. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a acidez dos solos sob SAFs implantados em Cambissolos Húmicos desenvolvidos de rochas da Formação Serra Geral (basalto), no Planalto Catarinense. Os tratamentos avaliados foram: SAF-erva-mate (SE), SAF-frutas (SF), SAF-agrícola-milho (SM), todos com sete meses de implantação e também solos com cultivo de *Pinus* (P). O solo com vegetação nativa (VN) foi utilizado como testemunha. Para as análises químicas foram coletadas três amostras com estrutura deformada em cada tratamento, nas profundidades de 0,0 a 0,05 m e 0,05 a 0,20 m, onde determinou-se o  $pH_{H_2O}$  e o  $pH_{KCL}$  (os quais avaliam a acidez ativa e a acidez trocável, respectivamente). Para determinar-se os valores de pH utilizou-se peagâmetro, na relação 1:1 (solo:solução). Para comparar os níveis de acidez do solo utilizou-se o teste de Tukey (5%). Houve diferença significativa entre os tratamentos e nas diferentes camadas, com relação ao  $pH_{KCL}$ , na seguinte ordem: de 0,0 a 0,05 m:  $P > SE > SM > VN > SF$ , e entre 0,05 a 0,20 m:  $P > VN > SE = SM > SF$ . O tratamento P apresentou o maior valor de  $pH_{KCL}$  devido a manutenção do teor de umidade sobre a decomposição das acículas. E o tratamento SF apresentou o menor valor, nas duas camadas. Os demais tratamentos diferiram entre as camadas. Apesar da matéria orgânica (MO) estar presente em grande quantidade (aproximadamente  $70 \text{ g kg}^{-1}$ ) nos solos, não diferiu significativamente entre os tratamentos, entretanto os tipos e qualidades da MO podem alterar a acidez do solo.

**Palavras-chave:** sistema agroflorestais, matéria orgânica, acidez total, pH, *Pinus sp.*

**Área de concentração:** Silvicultura.

---

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [janio.jsb@gmail.com](mailto:janio.jsb@gmail.com).  
\*Autor para correspondência. [kristemsilva@gmail.com](mailto:kristemsilva@gmail.com); [ec.carducci@ufsc.br](mailto:ec.carducci@ufsc.br); [antonio.lunardi@ufsc.br](mailto:antonio.lunardi@ufsc.br); [claudio.junior@ufsc.br](mailto:claudio.junior@ufsc.br)



### **ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR EM UMA PLANTAÇÃO DE *Eucalyptus urograndis***

**CARVALHO, R. R.<sup>1\*</sup>; SCHUMACHER, M. V.<sup>2</sup>**

Dentre as espécies florestais, o eucalipto é a mais cultivada no Brasil. Sua aceitação veio por meio do seu rápido crescimento e ótima adaptabilidade. Em povoamentos florestais torna-se necessário quantificar o índice de área foliar (IAF), pois é um parâmetro importante na avaliação da capacidade fotossintética e do crescimento das árvores. Esse índice permite posteriormente a utilização de modelos hidrológicos, análise da produtividade e a viabilidade do povoamento. Portanto o presente trabalho teve como objetivo quantificar o IAF em povoamentos de *Eucalyptus urograndis* aos 4 anos de idade. O presente estudo foi realizado na região oeste do estado do Rio Grande do Sul, no município de Alegrete. Conforme a classificação de Koppen, o clima da região caracteriza-se como sendo do tipo Cfa, subtropical, com precipitação média anual de 1.350 mm. Os *E. urograndis* no espaçamento 3,5 x 2,5 m totalizando um densidade inicial de 1143 plantas ha<sup>-1</sup>, com 10 hectares. Para determinação do IAF foram coletadas amostras de folhas das árvores abatidas, determinado a partir da área foliar específica (AFE) obtida através da coleta de uma alíquota de folhas (100 g), na ocasião da determinação da biomassa desta fração, as mesmas foram fotografadas com câmera digital e processadas no programa *Image Tool 3.0*. O IAF encontrado foi de 3,4 (m<sup>2</sup> m<sup>-2</sup>) conclui-se que este irá diminuir com o passar da idade, isto é, as folhas ficam mais coriáceas, duras e espessas, implicando diretamente nos modelos ecofisiológicos. O menor desenvolvimento da área foliar, a planta passa a ter uma série de restrições de crescimento.

**Palavras-chave:** *Eucalyptus*, produção florestal, IAF.

**Área de concentração:** Silvicultura.

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Campus Irati, PR, Brasil. E-mail: [renatacarvalho88@gmail.com](mailto:renatacarvalho88@gmail.com) \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Prof. Dr. rer, nat techn. do Departamento de Ciências Florestais, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: [mvschumacher@gmail.com](mailto:mvschumacher@gmail.com)



### **EFEITO DE TEMPERATURA E SUBSTRATO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Cordia americana* (L.) Gottschling & J.S. Mill.**

**GUOLLO, K.<sup>1\*</sup>; MENEGATTI, R. D.<sup>2</sup>; TEDESCO, J. L.<sup>3</sup>; NAVROSKI, M. C.<sup>2</sup>;  
DEBASTIANI, A. B.<sup>2</sup>; POSSENTI, J. C.<sup>3</sup>**

*Cordia americana* (L.) Gottschling & J.E.Mill., é uma espécie arbórea nativa, pioneira, encontrada em capoeiras e em formações de vegetação secundária. Popularmente conhecida como guajuvira, esta espécie tem uso múltiplo, entre eles, paisagístico, medicinal, energético, madeireiro e em recuperação de áreas degradadas. O objetivo deste trabalho foi identificar a melhor condição de temperatura e a influência do tipo de substrato na germinação de sementes. Os testes de germinação foram realizados a partir de sementes de um indivíduo. Logo após a coleta do material, foi realizada a remoção das hélices presentes nas sementes e logo após foi realizada a assepsia das sementes com hipoclorito à 5% por 10 minutos. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2 x 2 (dois substratos - entre e sobre papel; duas temperaturas - 18 e 25°C), com quatro repetições de 80 sementes. Os testes foram alocados em estufa tipo germinador durante um período de 16 dias para posterior avaliação da porcentagem de germinação. O nível de significância dos fatores, bem como das suas interações foi testado pelo teste T ao nível de 0,05% de probabilidade do erro. Quando significativos, aplicou-se o Teste de Tukey. Os resultados mostram que o fator substrato e a interação entre os fatores não foi significativo. Contudo, as médias do fator temperatura diferiram entre si e nos permitem concluir que a temperatura de 25°C proporciona as maiores taxas de germinação (89%), quando comparado com a porcentagem germinação (3%) a 18°C.

**Palavras-chave:** Sementes Florestais, guajuvira, vigor.

**Área de concentração:** Silvicultura.

---

<sup>1</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Pato Branco/PR, Departamento de Agronomia, Pato Branco, PR, Brasil. E-mail: [karinagu\\_3@hotmail.com](mailto:karinagu_3@hotmail.com). \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Agronomia, Lages, SC, Brasil. E-mail: [renata.d.menegatti@gmail.com](mailto:renata.d.menegatti@gmail.com); [navroskiflorestal@yahoo.com.br](mailto:navroskiflorestal@yahoo.com.br); [aline\\_ck@hotmail.com](mailto:aline_ck@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, Departamento de Agronomia, Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: [tedesco\\_dv@yahoo.com.br](mailto:tedesco_dv@yahoo.com.br); [jpossenti@utfpr.edu.br](mailto:jpossenti@utfpr.edu.br)



### **QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos ARMAZENADAS EM AMBIENTE CONTROLADO**

**GUOLLO, K.<sup>1\*</sup>; MENEGATTI, R. D.<sup>2</sup>; TEDESCO, J. L.<sup>3</sup>; POSSENTI, J. C.<sup>3</sup>;  
NAVROSKI, M. C.<sup>2</sup>; DEBASTIANI, A. B.<sup>2</sup>**

*Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos, conhecido popularmente como ipê-amarelo, é encontrado de forma abundante na vegetação secundária da Floresta Atlântica, produzindo grande quantidade de sementes leves e aladas, que são dispersas rapidamente, contribuindo significativamente para a regeneração destas áreas. Sementes armazenadas sob condições adequadas, têm a sua velocidade de deterioração diminuída, devido à redução de suas atividades fisiológicas. Ao estudar o comportamento das sementes de ipê-amarelo durante o armazenamento, amplia-se as informações referentes ao método de conservação das sementes desta espécie, contribuindo para a formação de um padrão de comercialização e, a produção de mudas em larga escala. O objetivo do trabalho foi avaliar a viabilidade de sementes de ipê-amarelo secas à 9% de teor de umidade, acondicionadas em sacos plásticos de 0,05 mm de espessura, armazenadas em ambiente controlado à uma temperatura de -17°C. Os testes de germinação foram realizados no momento que antecedeu o armazenamento, aos dois, quatro, seis e oito meses após o armazenamento. Para avaliação da viabilidade das sementes utilizou-se o teste padrão de germinação, conforme as Regras para Análise de Sementes (RAS), em caixas gerbox e substrato de papel germitest, com oito repetições de 50 sementes. Os testes foram alocados em estufa BOD à 25°C durante um período de 21 dias para posterior avaliação da porcentagem de germinação. Para o teste montado no dia em que se iniciou o armazenamento (0 meses), a germinação foi de 45%, reduzindo para 42 e 37% de germinação para as sementes armazenadas por dois e quatro meses respectivamente de respectivamente. Por outro lado, nos períodos de armazenamento de seis e oito meses, a germinação foi de 28 e 26% respectivamente. Nas condições testadas o período de armazenamento pode ser de até quatro meses, porque posteriormente a esse período as porcentagens de germinação são significativamente baixas.

**Palavras-chave:** deterioração de sementes, longevidade, acondicionamento.

**Área de concentração:** Silvicultura.

<sup>1</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Pato Branco/PR, Departamento de Agronomia, Pato Branco, PR, Brasil. E-mail: [karinagu\\_3@hotmail.com](mailto:karinagu_3@hotmail.com). \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Agronomia, Lages, SC, Brasil. E-mail: [renata.d.menegatti@gmail.com](mailto:renata.d.menegatti@gmail.com); [navroskiflorestal@yahoo.com.br](mailto:navroskiflorestal@yahoo.com.br); [aline\\_ck@hotmail.com](mailto:aline_ck@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, Departamento de Agronomia, Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: [tedesco\\_dv@yahoo.com.br](mailto:tedesco_dv@yahoo.com.br); [jpossenti@utfpr.edu.br](mailto:jpossenti@utfpr.edu.br)



### **TRATAMENTO FUNGICIDA E DIFERENTES ASSEPSIAS NA INTRODUÇÃO *IN VITRO* DE ARAÇAZEIRO-VERMELHO (*Psidium cattleianum*)**

**FREIRE, C. G.<sup>1\*</sup>; OLIVEIRA, L. P.<sup>2</sup>; VIEIRA, R. L.<sup>3</sup>**

A Mata Atlântica é caracterizada como um dos principais biomas brasileiros, pois apresenta uma significativa biodiversidade endêmica. Apesar disso, apresenta alto grau de degradação, requerendo que programas de reflorestamento com espécies nativas sejam estabelecidos para sua reestruturação ecológica. Este trabalho objetiva a introdução *in vitro* de *Psidium cattleianum* (araçazeiro-vermelho), a partir de mudas jovens e submetidas a tratamento fungicida. Mudas de araçazeiro (1,5 ano de idade) foram tratadas em estufa com fungicida (difenoconazol) por duas semanas. Vencida a carência do tratamento, explantes medindo 06-08 milímetros de comprimento foram seccionados e submetidos a quatro tratamentos de assepsia distintos, todos eles terminando com uma tríplex lavagem com água destilada estéril: controle, somente lavados em água destilada estéril; imersão em etanol 70% v/v (50 segundos); imersão em NaClO (1,5% v/v) (5 minutos) e imersão em NaClO (1,5% v/v) (15 minutos), ambos anteriormente tratados por imersão em etanol 70%v/v (50 segundos). Utilizou-se o meio MS com a metade da concentração salina, acrescido de 6-benzilaminopurina (BAP) (MS/2 + 0,2 mg.L<sup>-1</sup> de BAP). Cada tratamento foi composto por 5 repetições com 20 explantes. Após 15 dias da introdução *in vitro*, foram avaliadas as porcentagens de contaminação bacteriana e fúngica, de oxidação e de sobrevivência dos explantes. Analisou-se o experimento por ANOVA e Teste de Tukey (p<0,05). Não houve diferenças significativas (p<0,05), em relação ao controle, para sobrevivência (máximo de 20% para 5 minutos em NaClO) e oxidação (mínimo de 35% para 15 minutos em NaClO). Somente o tratamento de imersão por 5 minutos em NaClO diferiu do controle para contaminações bacteriana e fúngica, apresentando 30% e 5%, respectivamente. O tratamento fungicida (difenoconazol) de plantas matrizes associado com assepsia por 5 minutos em NaClO (1,5% v/v) reduz as contaminações bacteriana e fúngica, entretanto não contribui para a sobrevivência e redução oxidativa dos explantes de araçazeiro-vermelho *in vitro*.

**Palavras-chave:** Mata Atlântica, reflorestamento, frutíferas nativas, *Psidium cattleianum*, micropropagação.

**Área de concentração:** Silvicultura.

<sup>1</sup>Biólogo pela Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Caçador/SC. e-mail: [cassiogfreire.bio@gmail.com](mailto:cassiogfreire.bio@gmail.com). \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup>Engenheira Agrônoma, Mestre em Biotecnologia pela Universidade Federal de Santa Catarina e docente da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Campus Caçador – e-mail: [leyza@uniarp.edu.br](mailto:leyza@uniarp.edu.br).

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, Doutor em Recursos Genéticos Vegetais pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC e Gerente de Pesquisa na EPAGRI/Caçador – e-mail: [revieira@epagri.sc.gov.br](mailto:revieira@epagri.sc.gov.br).



### **AVALIAÇÃO DO ATAQUE DE FORMIGAS CORTADEIRAS EM DIFERENTES CLONES DE EUCALYPTUS EM DOIS VIZINHOS – PR**

**FRIGOTTO, T.<sup>1\*</sup>; RIBEIRO, R. R.<sup>2</sup>; BRUN, E. J.<sup>3</sup>; GALVANI, L. V.<sup>1</sup>;  
LOIOLA, T. M.<sup>1</sup>**

Dentre as diferentes pragas que atacam os povoamentos florestais, destacam-se as formigas cortadeiras, onde as espécies mais comuns são saúvas e quenquéns. Essas formigas precisam ser combatidas em todas as fases de desenvolvimento de uma floresta, pois o sucesso do empreendimento depende deste tipo de ação. O objetivo do estudo foi realizar a avaliação de infestação de formigas cortadeiras em uma área com plantio de diferentes clones de eucalipto aos 4 meses de idade das plantas. A área de estudo está localizada no TUME (Teste de Uso Múltiplo de Eucalipto), na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos-PR. Foi realizada a avaliação de três clones (parcelas de 10 linhas com 18 plantas cada, num total de 180 plantas por parcela) de eucalipto, os quais foram: o clone FO 1010, o clone FO 1220 e o clone FO 4033. Foram determinadas a intensidade de ataque de formigas, com base no número de olheiros na parcela, e nas parcelas vizinhas, parâmetros base para tomada da decisão de aplicação ou não de formicida. Foram encontradas apenas saúvas no local. Pode constatar-se que a infestação de formigas cortadeiras nos clones foi de baixa intensidade nos clones FO 1220 e FO 4033, no clone FO 1010 o índice foi classificado como médio na parcela, uma vez que foram encontrados dois formigueiros (olheiros) e plantas atacadas. Segundo o histórico da área onde o clone FO 1010 se encontra, antes mesmo da instalação das parcelas, havia um grande formigueiro, com vários olheiros ativos, mesmo com um controle intenso na implantação, este não foi eficiente para eliminar alguns olheiros, que permaneceram ativos, no decorrer do crescimento das plantas. Como principal forma de controle recomenda-se a distribuição de iscas (granulado ou mips) na área e o monitoramento constante, visto que a intensidade do ataque foi considerada média.

**Palavras-chave:** formigas cortadeiras, controle, pragas.

**Área de concentração:** Silvicultura.

---

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC, Brasil. E-mail: [tacianafrigotto@gmail.com](mailto:tacianafrigotto@gmail.com). \*Autor para correspondência. [luangalvani@florestal.eng.br](mailto:luangalvani@florestal.eng.br); [tascilaloiola@gmail.com](mailto:tascilaloiola@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Pato Branco, PR, Brasil. E-mail: [raquel\\_cvv@hotmail.com](mailto:raquel_cvv@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: [eleandrobrun.utfpr@gmail.com](mailto:eleandrobrun.utfpr@gmail.com)



## **CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS MORFOLÓGICAS EM MUDAS DE *Eucalyptus dunnii* Maiden**

**GALVANI, L. V.<sup>1</sup>; NAVROSKI, M. C.<sup>1</sup>; NICOLETTI, M. F.<sup>1</sup>; NOVACK JUNIOR, N. S.<sup>1</sup>; PEREIRA, M. O.<sup>2</sup>; FRIGOTTO, T.<sup>1</sup>**

O aumento da produtividade e uniformidade em florestas plantadas de *Eucalyptus* depende diretamente da qualidade das mudas produzidas. O objetivo desse trabalho foi verificar a existência de correlações entre as variáveis morfológicas avaliadas, buscando um padrão de qualidade a partir de variáveis não destrutivas. Foram tomadas aleatoriamente no viveiro florestal da Universidade do Estado de Santa Catarina 50 mudas de *Eucalyptus dunnii* com 120 dias de idade, semeadas em tubetes (55 m<sup>3</sup>) contendo substrato comercial Tecnomax®. Foram avaliadas as seguintes variáveis: altura da parte aérea (cm), diâmetro a altura do colo – DC (mm), área foliar – AF (cm<sup>2</sup>), comprimento total das raízes – CTR (m), massa seca foliar – MSF (g) e massa seca radicular – MSR (g). Para o cálculo do índice de área foliar e comprimento de raízes, foram distribuídas folhas e raízes manualmente, sobre papel branco de tamanho A4 e fotografias, após as imagens foram calibradas e analisadas no programa UTHSCSA (Image Tool for Windows version 3.00®). Para determinação da massa seca, as raízes e as folhas foram colocadas em estufa com temperatura de 70°C até atingir peso constante, sendo após pesadas em balança de precisão. A análise constitui de uma correlação de Pearson a 5 de probabilidade de erro entre as variáveis morfológicas avaliadas. Todas as variáveis avaliadas apresentaram correlação de Pearson significativa. A variável altura apresentou maior correlação com PSF (0,88) e DC (0,84) e o DC com PSF (0,90) e PSR (0,88). As variáveis relacionadas a formação radicular, a qual é importante no estabelecimento da muda a campo, apresentaram maior correlação com o DC (0,88). Em geral, para as variáveis não destrutivas, o DC apresentou maior correlação com as demais variáveis do que a altura. Dessa forma, pode-se dizer que há maior confiança em obterem-se mudas de boa qualidade quando o parâmetro observado é o DC.

**Palavras-chave:** Viveiros florestais, qualidade de mudas, eucalipto.

**Área de concentração:** Silvicultura.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Ciências Florestais, Lages, SC, Brasil. E-mail: [luangalvani@florestal.eng.br](mailto:luangalvani@florestal.eng.br) \*Autor para correspondência. [marcio.navroski@udesc.br](mailto:marcio.navroski@udesc.br); [marcos.nicoletti@udesc.br](mailto:marcos.nicoletti@udesc.br); [nsnovack.efl@gmail.com](mailto:nsnovack.efl@gmail.com); [tacianafrigotto@gmail.com](mailto:tacianafrigotto@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [maripereira.florestal@gmail.com](mailto:maripereira.florestal@gmail.com)



### **CRESCIMENTO DE *Cedrela fissilis* EM SISTEMA MISTO NO PLANALTO CATARINENSE**

**MAZZO, M. V.<sup>1\*</sup>; NAVROSKI, M. C. N.<sup>1</sup>; DENEGA, A.<sup>1</sup>; ROSA, D. P.<sup>1</sup>;  
NOVACK, N. S. J.<sup>1</sup>; SILVA, J. F.<sup>1</sup>**

*Cedrela fissilis* é uma espécie nativa do Brasil que possui uma madeira semelhante ao mogno (*Swietenia macrophylla*). Apresenta uso extremamente diversificado devido as suas características, sendo utilizadas, na construção de instrumentos musicais, obras de entalhe, fabricação de móveis finos, acabamento interno decorativo de embarcações e na construção civil em geral, entretanto possui problemas no plantio puro da espécie em função do ataque da broca-da-ponteira. O objetivo do estudo foi verificar o crescimento de *Cedrela fissilis* em plantio puro e misto. O experimento foi instalado na Área Experimental da Universidade do Estado de Santa Catarina (Lages-SC) em delineamento blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos foram compostos pelo plantio puro de *Cedrela fissilis* e consorciados com *Eucalyptus benthamii* e *Mimosa scabrella* com mudas de origem seminal para todas as espécies. Cada parcela foi constituída por cinco linhas e 10 plantas na linha, totalizando 50 plantas cada parcela. A avaliação ocorreu 180 dias após o plantio, sendo avaliada a altura total e diâmetro do colo. Os dados foram submetidos à análise de variância, e em caso de significância as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. O programa estatístico SISVAR foi utilizado para a análise estatística dos dados. Os resultados mostraram que entre os tratamentos avaliados não apresentaram diferença significativa em relação às variáveis medidas: altura e diâmetro do colo. Para o plantio puro obteve-se altura média de 78,7 cm e diâmetro do colo de 40,84 mm. No plantio consorciado, altura de 90,3 e 83,7 cm para o plantio com *Eucalyptus benthamii* e *Mimosa scabrella*, respectivamente, e para o diâmetro do colo a média foi de 42,5 e 43,7 mm. Conclui-se que entre os tratamentos avaliados não houve diferença significativa entre o plantio misto e puro nos primeiros 6 meses de avaliação.

**Palavras-chave:** Cedro nativo, *Eucalyptus benthamii* e *Mimosa scabrella*.

**Área de concentração:** Silvicultura.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Ciências Florestais, Lages, SC, Brasil. E-mail: [mvmflorestal@gmail.com](mailto:mvmflorestal@gmail.com) \*Autor para correspondência. [marcio.navroski@udesc.br](mailto:marcio.navroski@udesc.br); [alaerciodenega@gmail.com](mailto:alaerciodenega@gmail.com); [diego-pereira01@uol.com.br](mailto:diego-pereira01@uol.com.br); [novack.efl@gmail.com](mailto:novack.efl@gmail.com); [juliaflorianoo@hotmail.com](mailto:juliaflorianoo@hotmail.com)



### **CRESCIMENTO DE *Toona ciliata* EM SISTEMA MISTO NO PLANALTO CATARINENSE**

**NAVROSKI, M. C.<sup>1</sup>; MAZZO, M. V.<sup>1</sup>; NICOLETTI, M. F.<sup>1</sup>; TONETT, E. L.<sup>1</sup>;  
BORSOI, G. A.<sup>1</sup>; GALVANI, L.V.<sup>1</sup>; PEREIRA, M. O.<sup>2</sup>**

*Toona Ciliata* conhecida popularmente como Cedro-Australiano é uma espécie que se distribui naturalmente no leste da Austrália. É uma espécie com grande potencial para a produção de madeira de boa qualidade, utilizando-a para fins nobres, além da sua resistência a broca da ponteira que ataca outras Meliáceas nativas. No Brasil, já é plantada nos estados do Sudeste e Centro-oeste, entretanto pouco se sabe sobre o comportamento da espécie na região Sul do Brasil, principalmente em relação à tolerância a geada. Portanto, o objetivo do estudo foi avaliar o crescimento de *Toona ciliata* em plantio puro e misto. O experimento foi instalado na Área Experimental da Universidade do Estado de Santa Catarina em delineamento blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos foram compostos pelo plantio puro de *Toona ciliata* e consorciados com *Eucalyptus benthamii* e *Mimosa scabrella* com mudas de origem seminal para todas as espécies. Cada parcela foi constituída por cinco linhas e 10 plantas na linha, totalizando 50 plantas cada parcela. A avaliação ocorreu 180 dias após o plantio, avaliando-se a altura total e o diâmetro do colo. Os dados foram submetidos à análise de variância, e em caso de significância as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. O programa estatístico SISVAR foi utilizado para a análise estatística dos dados. O plantio consorciado com *Eucalyptus benthamii* apresentou a maior média em ambas as variáveis, em altura (124,5 cm) e diâmetro do colo (21,6 mm), diferenciando do plantio puro (111,8 cm) e (19,2 mm) e misto com *Mimosa scabrella* (111,3 cm) e (20,1 mm), as quais não diferiram entre si. Conclui-se que o plantio misto *Toona ciliata* consorciado com *Eucalyptus benthamii*, apresentou um maior potencial de crescimento, quando comparado com o plantio puro de *Toona ciliata* e misto com *Mimosa scabrella*.

**Palavras-chave:** Meliaceae, Cedro-australiano, *Eucalyptus benthamii* e *Mimosa scabrella*.

**Área de concentração:** Silvicultura.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Ciências Florestais, Lages, SC, Brasil. E-mail: [marcio.navroski@udesc.br](mailto:marcio.navroski@udesc.br); [mvmflorestal@gmail.com](mailto:mvmflorestal@gmail.com). \*Autor para correspondência; [marcos.nicoletti@udesc.br](mailto:marcos.nicoletti@udesc.br); [erasmo.l@hotmail.com](mailto:erasmo.l@hotmail.com); [geedreb@gmail.com](mailto:geedreb@gmail.com); [luangalvani@florestal.eng.br](mailto:luangalvani@florestal.eng.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [maripereira.florestal@gmail.com](mailto:maripereira.florestal@gmail.com)



### **BIOMETRIA DE FRUTOS E SEMENTES DE *Mimosa scabrella* BENTH. PROCEDENTES DA RPPNE DO COMPLEXO SERRA DA FAROFA, SC.**

**MENEGATTI, R. D. <sup>1\*</sup>; GUOLLO, K. <sup>2</sup>; MANTOVANI, A. <sup>1</sup>; NAVROSKI, M. C. <sup>1</sup>;  
POSSENTI, J. C. <sup>3</sup>**

Estudos biométricos servem como ferramentas importantes para detectar a variabilidade genética dentro e entre as populações, assim como para compreender a relação entre a variabilidade encontrada e os fatores ambientais, contribuindo portanto para programas e estudos relacionados ao melhoramento genético. Estas análises também fornecem informações para a conservação pelo uso dos recursos de valor econômico. O objetivo deste trabalho foi caracterizar a biometria de frutos e sementes de bracinga (*Mimosa scabrella* Benth). Foram analisados frutos e sementes a partir da seleção de 100 frutos, aleatórios, de três árvores matrizes. Determinou-se o comprimento longitudinal e a largura da região mediana com auxílio de um paquímetro digital, e o peso dos frutos em balança analítica. Após a abertura dos frutos obteve-se também o comprimento, diâmetro, espessura e peso das sementes. Os resultados foram submetidos à análise de variância e se significativo ao teste de médias de Tukey a 1% de probabilidade, utilizando o software estatístico Assistat. As medidas obtidas nas três matrizes selecionadas apresentaram diferenças estatísticas entre os parâmetros largura da região mediana de frutos, e para os parâmetros comprimento, espessura e diâmetro de sementes. Os frutos da matriz 3 apresentaram maior média de largura da região mediana com 6,31 mm diferindo da matriz 2, com 5,63 mm, e matriz 1 com média de 4,81 mm. Para a variável espessura as três matrizes diferiram estatisticamente entre si, sendo a matriz 1 superior às demais. Em relação aos aspectos morfométricos das sementes a matriz 3, foi superior as outras matrizes em relação a diâmetro e espessura, com média de 3,75 e 1,37 mm, respectivamente. Com relação ao comprimento das sementes a matriz 1 foi superior às demais com média de 5,00 mm. Constatou-se que *M. scabrella* apresenta variação significativa entre matrizes no que se refere à biometria de frutos e sementes, sugerindo a existência de variabilidade genética.

**Palavras-chave:** Bracinga, caracterização física, morfometria.

**Área de concentração:** Silvicultura.

---

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Agronomia, Lages, SC, Brasil. E-mail: [renata.d.menegatti@gmail.com](mailto:renata.d.menegatti@gmail.com). \*Autor para correspondência. [mantovani.a@gmail.com](mailto:mantovani.a@gmail.com); [navroskiflorestal@yahoo.com.br](mailto:navroskiflorestal@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Pato Branco, Departamento de Agronomia, Pato Branco, PR, Brasil. E-mail: [karinagu\\_3@hotmail.com](mailto:karinagu_3@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, Departamento de Engenharia Florestal, Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: [jpossenti@utfpr.edu.br](mailto:jpossenti@utfpr.edu.br)



### **BIOMETRIA DE FRUTOS DE *Sesbania virgata* (Cav.) Pers.**

**MENEGATTI, R. D.<sup>1\*</sup>; GUOLLO, K.<sup>2</sup>; MANTOVANI, A.<sup>1</sup>; NAVROSKI, M. C.<sup>1</sup>;  
POSSENTI, J. C.<sup>3</sup>**

*Sesbania virgata* (Cav.) Pers. é uma espécie arbórea, pioneira e de ocorrência natural no Brasil. Pertence à família Leguminosae-Faboideae sendo recomendada para recuperação de áreas degradadas, devido principalmente à associação que realiza com *Rizobium* e micorrizas arbusculares responsáveis pela absorção de nutrientes. O conhecimento das características biométricas de frutos e sementes é importante para o desenvolvimento de tecnologias de produção de mudas, plantios e planejamento da coleta de sementes. O objetivo deste trabalho foi avaliar as características biométricas de frutos e sementes de *S. virgata*. O experimento foi conduzido no Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina, no ano de 2014, a partir de frutos coletados no município de Florianópolis-SC. Amostraram-se 100 frutos, tomados aleatoriamente do lote coletado, onde, com o auxílio de um paquímetro digital, determinou-se o comprimento longitudinal, o diâmetro da região mediana e a espessura. Também foi avaliado o peso e o número de sementes por fruto. Após a abertura dos frutos, se obteve o comprimento, a espessura e o peso das sementes. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva, determinando-se as frequências de classes para cada característica avaliada e calculando-se a média, variância e desvio padrão. Os frutos apresentaram peso médio de 0,57 g, 4,06 cm de comprimento, 0,66 cm de diâmetro, 0,5 cm de espessura e 4 sementes/fruto. A maior variação foi encontrada para o comprimento do fruto, onde se observou um desvio padrão de 8,01 cm. As sementes apresentaram médias de 0,07 g, 0,6 cm de comprimento, 0,3 cm de espessura. Para as sementes, a variação foi considerada baixa apenas para peso de sementes, onde o desvio padrão observado foi 0,01, as demais características observadas tiveram desvio padrão acima de 0,1.

**Palavras-chave:** Morfometria, Qualidade física, Sementes Florestais.

**Área de concentração:** Silvicultura.

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Agronomia, Lages, SC, Brasil. E-mail: [renata.d.menegatti@gmail.com](mailto:renata.d.menegatti@gmail.com). \*Autor para correspondência. [mantovani.a@gmail.com](mailto:mantovani.a@gmail.com); [navroskiflorestal@yahoo.com.br](mailto:navroskiflorestal@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Pato Branco, Departamento de Agronomia, Pato Branco, PR, Brasil. E-mail: [karinagu\\_3@hotmail.com](mailto:karinagu_3@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, Departamento de Engenharia Florestal, Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: [jpossenti@utfpr.edu.br](mailto:jpossenti@utfpr.edu.br)



## **CARACTERÍSTICAS QUALITATIVAS DE ESPÉCIES FLORESTAIS E FRUTÍFERAS EM UMA AGROFLORESTA NO MUNICÍPIO DE DOIS VIZINHOS-PR**

**FRIGOTTO, T.<sup>1\*</sup>; RIBEIRO, R. R.<sup>2</sup>; MEZZALIRA, C. C.<sup>3</sup>; BRUN, E. J.<sup>3</sup>; PEREIRA, M. O.<sup>4</sup>; BIZ, S.<sup>3</sup>**

As agroflorestas são sistemas de produção de alimentos, apresentando diversas formas de sustentabilidade ecológica. O objetivo desse trabalho foi avaliar qualitativamente as características de diferentes espécies florestais e frutíferas em uma agrofloresta aos dois anos de idade. O estudo foi conduzido no município de Dois Vizinhos - Paraná, no período de março de 2010 a março de 2012. As espécies implantadas na agrofloresta foram: araucária, (*Araucaria angustifolia*), pau-d'alho (*Galesia integrifolia*), jabuticabeira (*Myrciaria cauliflora*), pitangueira (*Eugenia uniflora*), palmeira-real (*Archontophoenix cunninghamii*), cedro (*Cedrela fissillis*), canafístula (*Peltophorum dubium*), bananeira (*Musa paradisiaca*), sete-capotes (*Campomanesia rhombea*), cerejeira (*Eugenia involucrata*), araçazeiro (*Psidium catleyanum*), canela (*Cinnamomum zeylanicum*), uvaieira (*Eugenia pyriformis*), bergamoteira (*Citrus aurantium*) e maricá (*Mimosa bimucronata*). O espaçamento utilizado foi 3 x 3 m onde, as espécies foram intercaladas nas filas e linhas. A avaliação foi realizada aos dois anos de idade e levou-se em consideração: qualidade da copa (1-Copa Vigorosa, 2-Clorótica, 3-Estressada), qualidade do tronco (1-Íntegro, 2-Injuriado, 3-Oco, 4-Reto, 5-Levemente Tortuoso, 6-Tortuoso). Quanto aos resultados observados, para a variável qualidade de copa, as espécies araucária, araçazeiro, canafístula, bergamoteira, canela, pau-d'alho, sete-capotes e uvaieira apresentam 100% dos indivíduos com a copa vigorosa. As espécies que apresentaram menores porcentagens de árvores com a copa vigorosa foram a bananeira (40%) e o cedro (50%). Em relação à qualidade do tronco, a maioria das espécies apresentou tronco íntegro, com destaque para o cedro (100% dos seus indivíduos), seguido por canafístula (70%), sete-capotes (60%) e bananeira (60%). Nenhum indivíduo apresentou tronco oco. As espécies com melhor desenvolvimento, considerando-se as variáveis analisadas, foram bananeira, canafístula, cedro e sete-capotes. Os resultados obtidos no estudo demonstram que espécies florestais e frutíferas apresentaram bom desenvolvimento, e podem ser recomendadas na implantação de agroflorestas, podendo ser uma alternativa de renda e atividade viável para a região.

**Palavras-chave:** Qualidade da copa, Qualidade do tronco, Sistemas agroflorestais, Frutíferas nativas.

**Área de concentração:** Silvicultura.

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC, Brasil. E-mail: [tacianafrigotto@gmail.com](mailto:tacianafrigotto@gmail.com). \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, PR, Brasil. E-mail: [raquel\\_cvv@hotmail.com](mailto:raquel_cvv@hotmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: [carlosmezzalira89@hotmail.com](mailto:carlosmezzalira89@hotmail.com); [eleandrobrun.utfpr@gmail.com](mailto:eleandrobrun.utfpr@gmail.com); [suza.biz@hotmail.com](mailto:suza.biz@hotmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil. Email: [maripereira.florestal@gmail.com](mailto:maripereira.florestal@gmail.com)



### **AValiação DO Crescimento Inicial DE Espécies Nativas NO MUNICÍPIO DE DOIS VIZINHOS – PR**

**FRIGOTTO, T.<sup>1\*</sup>; RIBEIRO, R. R.<sup>2</sup>; BRUN, E. J.<sup>3</sup>; PEREIRA, M. O.<sup>4</sup>; GALVANI, L. V.<sup>1</sup>; LOIOLA, T. M.<sup>1</sup>**

As árvores nativas são fundamentais para a dinâmica do ecossistema, além de possuírem uma madeira de alta qualidade, a qual pode ser destinada para a produção de diversos produtos. O objetivo deste estudo foi avaliar o crescimento de espécies nativas plantadas em parcelas experimentais e demonstrativas com 12 meses de idade. O trabalho foi desenvolvido em uma área experimental de uma propriedade rural, localizada na comunidade de São Luiz do Chopin, município de Dois Vizinhos-PR. As espécies avaliadas foram: Ipê-amarelo (*Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex A.DC) Mattos), Canjerana (*Cabralea canjerana* (Vell) Mart.), Angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida* Bent. Bren) e Peroba (*Aspidosperma polyneuron* Muell.). No momento de realização do trabalho as espécies se encontravam com um ano de idade. Foram avaliadas as seguintes variáveis contínuas: DAP (Diâmetro altura do peito) (cm), Ht (Altura total) (m) e área da copa (cm<sup>2</sup>). Cada espécie foi equivalente a um tratamento. Para a análise das variáveis foi realizado o teste Tukey, com 5% de significância, utilizando o pacote estatístico Assisat. Em relação ao DAP, as espécies Canjerana e Angico-vermelho apresentaram os maiores valores, 8,71 cm e 9,24 cm respectivamente, não diferindo entre si, com Peroba apresentando os menores valores. Para a altura observou-se uma diferença significativa entre as espécies, sendo Canjerana a que mais se destacou (3,22 m). Em relação à área de copa, as espécies Canjerana (2,74) e Angico-vermelho (2,34) foram as que mais se destacaram, diferindo significativamente das demais. Ipê-amarelo e Peroba apresentaram menores valores (0,69 e 0,28), porém não diferiram estatisticamente entre si. Os resultados obtidos no estudo demonstram que as espécies Ipê-amarelo e Canjerana foram as que melhor se adaptaram à região e até o momento de avaliação (12 meses) apresentando melhor desenvolvimento e crescimento inicial.

**Palavras-chave:** árvores nativas, desenvolvimento inicial, variáveis dendrométricas.

**Área de concentração:** Silvicultura.

---

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC, Brasil. E-mail: [tacianafrigotto@gmail.com](mailto:tacianafrigotto@gmail.com). \*Autor para correspondência. [luangalvani@florestal.eng.br](mailto:luangalvani@florestal.eng.br); [tascilaloiola@gmail.com](mailto:tascilaloiola@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, PR, Brasil. E-mail: [raquel\\_cvv@hotmail.com](mailto:raquel_cvv@hotmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, PR, Brasil. Email: [eleandrobunutfpr@gmail.com](mailto:eleandrobunutfpr@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil. Email: [maripereira.florestal@gmail.com](mailto:maripereira.florestal@gmail.com)



### **INOCULAÇÃO DE MUDAS DE *Pinus taeda* COM RIZOBACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO VEGETAL**

**SANTOS, R. F.<sup>1</sup>; FLORES, A. V.<sup>1</sup>; BOTELHO, G. R.<sup>1</sup>; PURIN, S.<sup>1</sup>**

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito das bactérias *Azospirillum brasilense*, *Bacillus subtilis* e *Pseudomonas fluorescens* na promoção de crescimento de mudas de *Pinus taeda*. O estudo foi conduzido no viveiro da empresa Primon em Curitibanos-SC. A espécie de pinus utilizada foi *Pinus taeda*. A aplicação do inoculante foi feita de duas formas: na ocasião da semeadura e 20 dias pós-emergência. Na semeadura, o inoculante foi misturado ao substrato e colocado dentro dos tubetes. Já na pós-emergência, o inoculante foi pipetado sobre o substrato, em proximidade à região do colo da muda. O experimento foi feito em delineamento inteiramente casualizado, com 15 repetições e um tratamento testemunha. O inoculante de *Bacillus subtilis* foi aplicado na concentração de  $3 \times 10^6$  UFC/g de substrato. Os inoculantes de *Azospirillum brasilense* (Ab-V5 e Ab-V6) e de *Pseudomonas fluorescens* foram aplicados na concentração de  $1,2 \times 10^7$  UFC/g de substrato. Aos 30 dias após a semeadura, foram avaliadas a altura da parte aérea e o diâmetro do coleto das mudas. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e ao teste de Tukey. Não foram observadas diferenças para nenhuma das variáveis avaliadas em função da inoculação. Porém segundo as referências pesquisadas para o desenvolvimento deste experimento, as maiores diferenças na média da altura e no diâmetro de coleto das plantas serão observadas depois dos 60 dias, ou seja, na fase final do período em que as plantas permanecem no viveiro.

**Palavras-chave:** *Azospirillum brasilense*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas fluorescens*.

**Área de concentração:** Silvicultura.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [fernandes.rafa16@yahoo.com.br](mailto:fernandes.rafa16@yahoo.com.br). \*Autor para correspondência.



## **X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE**

Universidade Federal de Santa Catarina

Curitibanos/SC – 11 e 12 de setembro de 2014

### **RAIOS-X EM SEMENTES DE *Ocotea puberula* (RICH.) NEES.**

**ALVES, E.<sup>1\*</sup>; OLIVEIRA, K. F.<sup>1</sup>; OLIVEIRA, L. M.<sup>1</sup>; SOBOLESKI, V. F.<sup>1</sup>;  
MULLER, T. R.<sup>1</sup>; SILVA, M. A. F.<sup>1</sup>; CRUZ, A. P.<sup>1</sup>**

A técnica de raios-X vem ganhando espaço no meio florestal por avaliar a qualidade interna das sementes em diferentes fases de seu desenvolvimento. Este trabalho teve como objetivo avaliar os danos internos, por meio da técnica de raios-X, das sementes de *Ocotea puberula*. As 400 sementes foram dispostas em um papel de transparência e fixadas em fitas adesiva dupla face, posteriormente, foram radiografadas. O aparelho utilizado foi o de raios-X Practrix da marca Philips, com uma intensidade de 40 Kv e um tempo de exposição de 1 minuto. Foram detectados alguns danos internos nas sementes, provavelmente pela má formação do embrião. Mas, algumas sementes que não apresentaram danos no raios-X tiveram uma má formação ou não germinaram. Sendo assim, o teste de raios-X não se mostrou eficiente para as sementes de *O. puberula*.

**Palavras-chave:** análise de imagens, *Ocotea puberula*, danos internos.

**Área de concentração:** Silvicultura.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Ciências Florestais, Lages, SC, Brasil. E-mail: [elisama\\_a2@hotmail.com](mailto:elisama_a2@hotmail.com)



### **ANÁLISES BIOMETRICAS DE FRUTOS E SEMENTES DE *Butia eriospantha* (Mart. ex Drude) Becc**

**VARGAS, J. R.<sup>1</sup>; FLORES, A. V.<sup>1</sup>; CASTRO, P. M. O. P.<sup>1</sup>; ATAÍDE, G. M.<sup>2</sup>;  
PEREIRA, M. D.<sup>3</sup>**

O *Butia eriospatha* (Mart. ex Drude) Becc, conhecido por butiá, é nativo da região sul do Brasil e pertence à família Arecaceae. Palmeira resistente a baixas temperaturas essa espécie apresenta grande potencial paisagístico, por isso, tem sido alvo de comércio ilegal a nível nacional e internacional, o que contribui para a baixa taxa de regeneração natural. Além disso, as populações remanescentes estão em meio a áreas de pastagens gerando um ambiente desfavorável para o estabelecimento de novos indivíduos devido à predação animal. Estes fatores contribuíram para que a espécie se encontre na lista das espécies ameaçadas de extinção. Pouco se sabe sobre as características biométricas de frutos e sementes, informações importantes para o planejamento da produção de mudas em viveiros. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar análise biométrica de frutos despolpados e sementes. Para tanto, os frutos foram coletados no chão e após o beneficiados, caracterizados quanto ao diâmetro longitudinal (DL), equatorial (DE), massa fresca do fruto (MF) e número de sementes/fruto. Nas sementes tomou-se o DL, DE e altura (H). Ainda, foi determinado o grau de umidade segundo as Regras de Análise de Sementes. Os dados foram analisados por meio de análise descritiva. Como resultados obteve-se que os frutos possuem em média DL= 15,13 mm ( $\pm 1,23$ ), DE= 12,85 mm ( $\pm 1,15$ ), MF= 1,43 g ( $\pm 0,36$ ), e 1,95 sementes/fruto ( $\pm 0,64$ ). Para as sementes obteve-se médias de DL= 10,18 mm ( $\pm 0,86$ ), DE= 8,46 mm ( $\pm 1,02$ ) e H= 5,43 mm ( $\pm 3,41$ ). Para o lote o grau de umidade obtido foi de 14,31%. As maiores variações foram observadas em massa fresca de frutos, número de sementes/fruto e altura das sementes, este resultado, deve-se provavelmente, ao fato de que a espécie não passou por processo de melhoramento. Conclui-se que os frutos e sementes de butiá apresentam ampla variação em relação às características analisadas.

**Palavras-chave:** biometria, frutos, sementes, *Butia*.

**Área de concentração:** Silvicultura.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [jonasvgs@gmail.com](mailto:jonasvgs@gmail.com) \* Autor para correspondência. [andressa.flores@ufsc.br](mailto:andressa.flores@ufsc.br); [patricia.pierre@ufsc.br](mailto:patricia.pierre@ufsc.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Instituto de Florestas, Departamento de Silvicultura, Seropédica, RJ, Brasil. E-mail: [glaucianadamata@yahoo.com.br](mailto:glaucianadamata@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, RN, Brasil. E-mail: [marcio.pereira@ufv.br](mailto:marcio.pereira@ufv.br)



## **ANÁLISE PRELIMINAR DO CRESCIMENTO EM ALTURA E DIÂMETRO DE *Eucalyptus dunnii* Maiden.**

**BATISTA, K. M.<sup>1\*</sup>; DOBNER JR. M.<sup>1</sup>**

*E. dunnii* destaca-se pelo rápido crescimento, uniformidade dos talhões, forma das árvores e, principalmente, pela tolerância às geadas não muito severas. É indicada para plantio no Sul do Brasil em altitudes entre 500 e 1.000 m. A espécie é empregada nos segmentos de papel e celulose, painéis e carvão vegetal, com potencial para usos mais nobres da madeira. Espécies do gênero *Eucalyptus* têm incremento médio anual em torno de 35 m<sup>3</sup>/ha, variando de 30 a 80 m<sup>3</sup>/ha/ano, dependendo, basicamente, do sítio e material genético. A qualidade do sítio florestal é definida como a capacidade produtiva que uma área tem para o crescimento de árvores, sendo a altura dominante das mesmas o principal critério de classificação. A partir do conhecimento da qualidade do sítio é possível otimizar o manejo de povoamentos, por exemplo, pelo controle da competição entre árvores. O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento em altura em função da idade de árvores de *E. dunnii* e, desta forma, avaliar os sítios nos quais a espécie tem sido cultivada no Sul do estado de Santa Catarina. Análises preliminares foram realizadas com 634 alturas obtidas em povoamentos com idades de 4 a 18 anos. Aos 10 anos de idade, a altura média das árvores amostradas foi de 26,8 m, variando de 20 a 35 m. O diâmetro a altura do peito (dap) médio das árvores nesta mesma idade foi de 25,5 cm, com valores máximos de até 40 cm. Estes resultados evidenciam uma grande diferença de potencial produtivo dos diferentes locais e a necessidade de estudos mais detalhados com o objetivo de classificar a qualidade dos sítios nos quais a espécie é cultivada. Desta forma, permitindo otimizar o manejo destes povoamentos.

**Palavras-chave:** *Eucalyptus dunnii*, potencial produtivo, classificação de sítio.

**Área de concentração:** Manejo Florestal.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. Graduada do Curso de Engenharia Florestal. Email: [kamilamesquitab@gmail.com](mailto:kamilamesquitab@gmail.com). \*Autor para correspondência. [mario.dobner@ufsc.br](mailto:mario.dobner@ufsc.br)



## **APROVEITAMENTO DE TORAS CURTAS: importante estratégia para o manejo de florestas secundárias**

**FANTINI, A. C.<sup>1\*</sup>; CORREIA, J. <sup>2</sup>; PIAZZA, G. E.<sup>3</sup>**

As florestas catarinenses são predominantemente formações secundárias, resultantes do pousio que ocorre após o cultivo da terra em sistema de coivara. Essas florestas possuem espécies de rápido crescimento, que apresentam madeiras de boa qualidade. Na formação Floresta Ombrófila Densa, cobrem 40,1% da área de floresta original, ou seja, cerca de 1,3 milhões de hectares. Devido aos impedimentos legais ao uso das florestas nativas, desenvolveu-se uma relação negativa entre proprietários rurais e essas florestas, quadro que poderia ser revertido através do seu manejo, que traria benefícios econômicos e ecológicos. O máximo aproveitamento da madeira das árvores colhidas é um aspecto importante relacionado à viabilidade do manejo, em especial em pequenas propriedades, pois grande parte da matéria-prima não é utilizada comercialmente ou é utilizada como lenha. Neste artigo, estimamos a parte dos fustes e galhos (toretas) com uso madeireiro potencial mas que normalmente é desperdiçada. Foram obtidos dados de árvores de Licurana (*Hieronyma alchorneoides* Allemão), uma das principais espécies das formações secundárias da Floresta Ombrófila Densa em SC. A metodologia consistiu na Cubagem Rigorosa de árvores abatidas, utilizando-se o método de Smalian. Foram medidos o fuste e os galhos até o diâmetro limite de cinco centímetros. Foi também mensurado o volume de toretas com comprimento maior que 50 cm e diâmetro maior que 10 cm. Foram cubadas 24 árvores, que resultaram em um volume total de 20 m<sup>3</sup>, sendo 10,6 m<sup>3</sup> (53%) de toras, 5,6 m<sup>3</sup> (28%) de lenha, e 3,8 m<sup>3</sup> (19%) de toretas. Ou seja, 40% do volume não utilizado como toras pode ser recuperado na forma de toretas para produção de madeira de pequenas dimensões. Apesar deste estudo ser preliminar, ele indica a necessidade do desenvolvimento de processos de desdobro e mercados específicos para esta matéria-prima, que pode ser crucial para viabilizar o manejo de florestas secundárias.

**Palavras-chave:** Conservação pelo uso, Floresta Ombrófila Densa, Manejo Florestal.

**Área de concentração:** Manejo Florestal.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Agrárias, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [alfredo.fantini@ufsc.br](mailto:alfredo.fantini@ufsc.br).

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Agrárias, Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [jeancorreia@florestal.eng.br](mailto:jeancorreia@florestal.eng.br). \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Agrárias, Pós-graduação em Agroecossistemas, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [gefersonpiazza@gmail.com](mailto:gefersonpiazza@gmail.com).



## **MODELOS VOLUMÉTRICOS PARA *Hieronyma alchorneoides* ALLEMÃO**

**CORREIA, J. <sup>1\*</sup>; FANTINI, A. C. <sup>2</sup>; PIAZZA, G. E. <sup>3</sup>**

O volume é uma variável chave para a efetividade do planejamento do manejo florestal para produção de madeira, porém requer um processo oneroso de obtenção, o que pode ser reduzido através do uso de modelos matemáticos. Os estudos de volumetria do Brasil estão concentrados nos gêneros exóticos (*Pinus* e *Eucalyptus*), sendo menos frequentes os que tratam de espécies nativas, em especial os referentes à Mata Atlântica. Esta situação é evidente em Santa Catarina, sendo o estudo mais contundente publicado recentemente através do Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina. O objetivo deste trabalho foi obter através de dados preliminares, um modelo de volume com casca até o diâmetro limite de 5,0 cm para Licurana (*Hieronyma alchorneoides* Allemão), espécie característica das formações secundárias da Floresta Ombrófila Densa do estado e que possui alto potencial produtivo no manejo dessas formações. Foram colhidas 28 árvores no município de Massaranduba - SC, e cubadas através do método de Smalian, nas posições definidas a 0, 0,1, 0,3, 0,7, 1,0, 1,3, 2,0 m, e a cada metro subsequente até o diâmetro limite de 5,0 cm. Com os dados, foram testados os modelos florestais clássicos (*Husch*, *Spurr*, *Schumacher-hall*, *Meyer* e *Stoate*), avaliados pelos parâmetros do Coeficiente de Determinação Ajustado ( $R^2_{aj}$ ), o Erro Padrão e o valor de F, além da análise gráfica do resíduo. Dentre os modelos testados, o mais adequado foi o de *Husch*, ( $R^2_{aj}=0,983214$ ; Erro Padrão=0,211965 e  $F=1522,87$ ), gerando o seguinte modelo:  $\ln(v) = -8,799530 + 2,553404 \cdot \ln(dap)$ . A partir deste trabalho conclui-se que é possível a obtenção de modelos efetivos de volume para a *H. alchorneoides*, sendo possível ampliar esse esforço para demais espécies de igual importância na Floresta Ombrófila Densa, possibilitando a geração de informações que subsidiem propostas de manejo das formações secundárias.

**Palavras-chave:** Volumetria, Florestas Secundárias, Biomassa.

**Área de concentração:** Manejo Florestal.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Agrárias, Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [jeancorreia@florestal.eng.br](mailto:jeancorreia@florestal.eng.br). \*Autor para correspondência.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Agrárias, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [alfredo.fantini@ufsc.br](mailto:alfredo.fantini@ufsc.br).

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Agrárias, Pós-graduação em Agroecossistemas, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [gefersonpiazza@gmail.com](mailto:gefersonpiazza@gmail.com).



### **FATOR DE FORMA ABSOLUTO PARA *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze., NA REGIÃO DE XANXERÊ, SC**

**FILIPINI, F. R.<sup>1</sup>; FIORENTIN, L. D.<sup>2</sup>; TÉO, S. J.<sup>2</sup>**

Existem diversos métodos para quantificar o volume de um povoamento florestal, dentre os quais, o mais usado por profissionais é o fator de forma, devido a sua facilidade e simplicidade no ajuste, sendo uma razão entre dois volumes, utilizado para corrigir o volume do cilindro para o volume da árvore. Por isso, o objetivo deste trabalho é determinar o fator de forma absoluto médio para a espécie *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze., na região de Xanxerê, SC. O estudo foi realizado em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista, localizado na cidade de Xanxerê, SC, e de um povoamento de Araucária localizado na cidade de Bom Jesus, SC, onde foram cubadas 135 árvores pela fórmula de Huber, com as medições realizadas nas posições de 0,25; 0,40; 0,60; 0,80; 1,10, e 2,30 m com uma fita métrica e a cada dois metros até a altura total da árvore com Relascópio de Espelho de Bitterlich, a uma distância de 20 metros da árvore mensurada, distribuindo as árvores em oito classes diamétricas. Os fatores de forma médios encontrados para as diferentes classes diamétricas foram: Classe 1: 0 cm – 20,99 cm = 0,55; Classe 2: 30 cm - 39,99 cm = 0,49; Classe 3: 40 cm - 49,99 cm = 0,54; Classe 4: 50 cm - 59,99 cm = 0,59; Classe 5: 60 cm - 69,99 cm = 0,60; Classe 6: 70 cm - 79,99 cm = 0,61; Classe 7: 80 cm - 89,99 cm = 0,65; Classe 8: 90 cm - 99,99 cm = 0,58. Conclui-se que para não gerar estimativas tendenciosas de volume é necessário utilizar um valor de fator de forma para cada classe diamétrica, e que o fator de forma apresenta uma relação mais próxima da forma cilíndrica para árvores mais velhas, enquanto para indivíduos mais novos a conicidade é maior.

**Palavras-chave:** relascópio de espelho de Bitterlich, floresta ombrófila mista, povoamento florestal.

**Área de concentração:** Manejo Florestal.

---

<sup>1</sup> Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Campus Xanxerê, Xanxerê, SC, Brasil. E-mail: [flavioeffilipini@hotmail.com](mailto:flavioeffilipini@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), Campus Curitiba, Curitiba, PR, Brasil: E-mail: [sauloteo@yahoo.com.br](mailto:sauloteo@yahoo.com.br); [luanfiorentin@hotmail.com](mailto:luanfiorentin@hotmail.com)



### **ESTRUTURA FLORESTAL E REGENERAÇÃO DE ESPÉCIES MADEIREIRAS EM UMA FORMAÇÃO FLORESTAL SECUNDÁRIA DA FLORESTA OMBRÓFILA DENSA**

**PIAZZA, G. E.<sup>1\*</sup>; FANTINI, A. C.<sup>2</sup>; CORREIA, J.<sup>3</sup>**

A Floresta Ombrófila Densa submontana da região norte do Estado de Santa Catarina está representada principalmente por formações florestais secundárias. A manutenção desses ecossistemas produz muitos serviços ecossistêmicos, entre eles grande potencial para produção de madeiras. O conhecimento da estrutura florestal e sua relação com a regeneração pode contribuir para execução de manejos florestais, pois a presença da regeneração de espécies de interesse indica o potencial para recompor o estoque de madeiras após uma eventual colheita. Esse estudo teve como objetivo avaliar a presença de regenerantes de oito espécies com potencial madeireiro, como função da área basal ( $m^2/ha$ ) de uma floresta secundária de 35 anos, na região norte de Santa Catarina. Através de 17 parcelas permanentes de 40 x 40 metros (total de 27200  $m^2$ ), indivíduos das espécies selecionadas e com altura total > 1,30 metros e DAP < 5 cm foram avaliados. As áreas basais da floresta estudada foram: 20,9; 21,2; 22,0; 24,1; 25,0; 27,8; 28,2; 28,4; 29,0; 29,3; 29,5; 29,7; 32,5; 33,3; 33,7; 36,2 e 38,8  $m^2/ha$ . Os regenerantes de *Miconia cabucu*, *Matayba intermedia* e *Nectandra membranacea* estão restritos aos locais com as menores áreas basais da floresta estudada, enquanto *Guapira opposita*, *Marlierea tomentosa*, *Sloanea guianensis*, *Virola bicuhyba* e *Cabrlea canjerana* estão distribuídos de forma mais homogênea na área de estudo. É importante analisar a informação também do ponto de vista da exigência de luminosidade ou tolerância à sombra para espécies de interesse. O estudo demonstrou grande potencial de regeneração das espécies avaliadas, sugerindo que mesmo em colheitas com diferentes intensidades, a manutenção dos regenerantes de espécies madeireiras poderá representar significativos volumes de madeiras nas colheitas futuras, e contribuir para silvicultura de espécies nativas e manejo de florestas secundárias.

**Palavras-chave:** Regeneração natural, Área Basal, Manejo florestal de espécies nativas.

**Área de concentração:** Manejo Florestal.

---

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Agrárias, Pós-graduação em Agroecossistemas, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [gefersonpiazza@gmail.com](mailto:gefersonpiazza@gmail.com). \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Agrárias, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [alfredo.fantini@ufsc.br](mailto:alfredo.fantini@ufsc.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Agrárias, Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [jeancorreia@florestal.eng.br](mailto:jeancorreia@florestal.eng.br)

Trabalho realizado em parceria com a Fatma e apoio financeiro da Fapesc.



### REGENERAÇÃO NATURAL DE ESPÉCIES MADEIREIRAS EM UMA FLORESTA SECUNDÁRIA

PIAZZA, G. E.<sup>1\*</sup>; FANTINI, A. C.<sup>2</sup>; CORREIA, J.<sup>3</sup>

O conhecimento da regeneração em florestas secundárias é fundamental para o manejo florestal. Em florestas manejadas para produção de madeiras, o potencial da regeneração de espécies madeireiras pode ser prejudicado ou facilitado dependendo da intensidade da colheita, da composição das espécies, abundância e distribuição espacial dos regenerantes. No Estado de Santa Catarina, as formações florestais nativas encontram-se predominantemente em estágio secundário de sucessão, porém, é na regeneração destas florestas que a situação é preocupante, onde há baixa densidade ou ausência de espécies com potencial madeireiro. Este estudo teve como objetivo inventariar espécies regenerantes em uma formação florestal secundária de 35 anos, da Floresta Ombrófila Densa, na região norte de Santa Catarina. Em 17 parcelas permanentes de 40 x 40 metros, 272 sub-parcelas de 2 x 2 metros foram instaladas e indivíduos lenhosos com altura total > 1,30 metros e DAP < 5 cm foram identificados e classificados como: com potencial madeireiro ou sem potencial madeireiro, por meio de fontes bibliográficas e conhecimentos tradicionais do madeireiro e proprietário da área de estudos. A distribuição espacial dos regenerantes com potencial madeireiro foi determinada pelo índice de Morisita. Os regenerantes com potencial madeireiro representaram 19% (864 ind/ha), e os sem potencial madeireiro representaram 81% (4499 ind/ha) dos indivíduos inventariados. As espécies mais abundantes com potencial madeireiro foram: *Guapira opposita*, *Miconia cabucu*, *Cabralea canjerana*, *Marlierea tomentosa*, *Virola bicuhyba*, *Myrcia* sp., *Sloanea guianensis*, *Matayba intermedia*, *Nectandra membranacea*, *Nectandra oppositifolia*, *Trichilia lepidota*, *Cupania vernalis*, *Hieronyma alchorneoides* e *Cedrela fissilis*. As espécies sem potencial madeireiro com maior abundância foram: *Psychotria suterella*, *Psychotria nuda*, *Mollinedia* spp. e *Euterpe edulis*. A distribuição espacial dos regenerantes com potencial madeireiro foi predominantemente aleatória, sendo que a espécie *Miconia cabucu* foi a única que apresentou distribuição agregada. O estudo demonstrou que há indivíduos com potencial madeireiro e com distribuição espacial predominantemente aleatória, entretanto a maioria dos indivíduos que compõem o estrato regenerante da floresta pertence a espécies sem potencial madeireiro, sugerindo a necessidade de intervenção para favorecer as espécies de interesse, e manter a floresta em regime de colheitas de madeiras durante o tempo.

**Palavras-chave:** Regeneração natural, Floresta Atlântica, Manejo florestal.

**Área de concentração:** Manejo Florestal.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Agrárias, Pós-graduação em Agroecossistemas, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [gefersonpiazza@gmail.com](mailto:gefersonpiazza@gmail.com). \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Agrárias, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [alfredo.fantini@ufsc.br](mailto:alfredo.fantini@ufsc.br).

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Agrárias, Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [jeancorreia@florestal.eng.br](mailto:jeancorreia@florestal.eng.br).

Trabalho realizado em parceria com a Fatma e apoio financeiro da Fapesc.



### **RESPOSTA FOTOSSINTÉTICA DE ESPÉCIES FLORESTAIS INTRODUZIDAS EM POMAR DE GOIABEIRA SERRANA EM SISTEMA AGROFLORESTAL<sup>1</sup>**

**PIGOZZI, B. G.<sup>2\*</sup>; RECH, T. D.<sup>3</sup>**

A implantação de espécies florestais é feita, em geral, em condição de pleno sol. O trabalho teve como objetivo avaliação exploratória da atividade fotossintética de Cedro-rosa (*Cedrela fissilis*), Bugreiro (*Lithraea brasiliensis*), Canela (*Ocotea pulchella*) e Aroeira (*Schinus terebinthi*), introduzidas em um pomar de goiabeira serrana (*Acca selloviana*). O pomar foi implantado na EPAGRI/EELages-SC, em 1997, em espaçamento de 1x5m. Em 2010 teve a população reduzida para 3x5m, pela remoção de duas de cada três plantas, visando a conversão em um sistema agroflorestal (SAF). Em novembro de 2012 foi introduzida uma muda de espécie florestal arbórea a cada intervalo entre árvores remanescentes. Em julho de 2014 foi avaliada a atividade fotossintética de oito exemplares de: *Cedrela fissilis*, *Lithraea brasiliensis*, *Ocotea pulchella* e *Schinus terebinthi*, com auxílio de um analisador de gás por sensor infravermelho - IRGA (LCpro-SD) usando a luz natural no horário de 10 às 12h, em dia de sol pleno. Foi avaliada a folha madura de aspecto saudável, em condição de maior exposição ao sol, no momento da avaliação, em cada planta. As plantas apresentaram taxa fotossintética máxima e mínimas de: 12,53 e 0,47, 12,75 e 8,51, 13,96 e 6,00 e, 14,05 e 4,96  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{S}^{-1}$ , respectivamente para Cedro, Bugreiro, Aroeira e Canela. O intervalo de taxa fotossintética foi grande apenas para o Cedro. Ao contrário das demais espécies, o Cedro apresenta senescência e perda de folhas quando exposto às baixas temperaturas. Os resultados obtidos sugerem que a taxa fotossintética do Cedro não depende da intensidade luminosa incidente, mas do estado fisiológico que a planta está com relação à adaptação ao estresse pelo frio. A implantação de experimento de avaliação da capacidade fotossintética de folhas expostas a diferentes intensidades de luz incidente e posição na planta se mostra viável para o Bugreiro, Aroeira e Canela.

**Palavras-chave:** fotossíntese, pomar, IRGA, sistema agroflorestal.

**Área de concentração:** Manejo Florestal.

<sup>1</sup> Trabalho realizado com recursos do projeto FAPESC 5228/2011-1 e apoio dos projetos NEAAPLAC CNPQ 407074/2012-0; Crioulas CNPQ559433/2010-7 e RGSG Fapesc/Fapeu/Conv. 1626110-2

<sup>2</sup> Bolsista CNPq, Lages, SC, Brasil. E-mail: [brunagreicy@hotmail.com](mailto:brunagreicy@hotmail.com) \*Autor para correspondência.

<sup>3</sup> EPAGRI/Estação Experimental de Lages – SC, Lages, SC, Brasil. E-mail: [tassiodr@gmail.com](mailto:tassiodr@gmail.com)



## **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE CRESCIMENTO EM DIÂMETRO DE *Pinus taeda* EM RESPOSTA A DESBASTES PELO ALTO**

**SELEME, C. A. W.<sup>1\*</sup>; DOBNER JR., M.<sup>1</sup>**

*Pinus taeda* é a conífera mais plantada no Sul do Brasil devido à alta produtividade e qualidade da matéria-prima, usada nas indústrias de painéis de fibras, celulose e papel, serrados e laminados. A necessidade de otimizar a produção e utilização dos recursos florestais é crescente. Com desbastes, é possível reduzir artificialmente o número de árvores em um povoamento, de forma a disponibilizar maior espaço para indivíduos selecionados. O presente estudo considerou desbastes pelo alto, nos quais são retiradas árvores dominantes e co-dominantes gerando espaço para árvores potenciais selecionadas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de crescimento em diâmetro de árvores dominantes de *Pinus taeda* em resposta a desbastes pelo alto. As árvores foram amostradas em duas parcelas com ~0,2 ha, incluindo bordadura e uma área interna útil de ~0,1 ha. A variável de comparação entre os tratamentos foi o diâmetro médio das árvores dominantes ( $d_{100}$ ), as 100 árvores mais grossas por hectare. Aos 5 anos de idade, 400 árvores potenciais foram selecionadas e liberadas de competição. Esta operação foi repetida aos 8, 10, 13 e 15 anos. Povoamentos não desbastados foram mensurados como controle. Ao todo 138 valores de diâmetro à altura do peito foram considerados. Previamente à análise de variância, empregou-se o teste de Levene para confirmação da homogeneidade das variâncias. Aos 10 anos de idade, o  $d_{100}$  obtido nos povoamentos desbastados era semelhante aquele verificado nos povoamentos sem desbaste. A partir dos 15 anos, diferenças significativas e crescentes foram detectadas entre os tratamentos. Aos 30 anos, povoamentos desbastados apresentaram um diâmetro médio de 55,5 cm, 17 % superior aquele obtido no controle, não desbastado, de 47,5 cm, uma diferença altamente significativa ( $F_{(1,37)}=26,330$ ;  $p<0,01$ ). Conclui-se que desbastes pelo alto aumentam substancialmente o crescimento em diâmetro das árvores dominantes.

**Palavras-chave:** manejo florestal, silvicultura, árvores potenciais, DAP.

**Área de concentração:** Manejo Florestal.

---

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [carlosaws@hotmail.com](mailto:carlosaws@hotmail.com)\*Autor para correspondência. [mario.dobner@ufsc.br](mailto:mario.dobner@ufsc.br)



### **CARACTERIZAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO DO BIOMA CAATINGA NO ESTADO DO CEARÁ**

**SOBOLESKI, V. F.<sup>1\*</sup>; ALVES, E.<sup>1</sup>; CRUZ, A. P.<sup>1</sup>; FOLMANN, W. T.<sup>2</sup>; NUNES, A. S.<sup>1</sup>; SILVA, M. A. F.<sup>1</sup>;**

O objetivo da presente pesquisa foi caracterizar os planos de manejo do Estado do Ceará, sob a ótica ambiental, social e econômica. A metodologia empregada estava estruturada na consulta de um banco de dados do órgão ambiental estadual – SEMACE e também na aplicação de um questionário estruturado aplicado em 34 propriedades. O banco de dados foi utilizado para traçar um perfil geral da caracterização da área, quantidade e tipo dos planos de manejo, já os questionários foram aplicados para obter informações das principais dificuldades na execução destes planos, traçar o perfil das famílias que trabalham com essa atividade, se existem e quais são as alternativas para aumentar o lucro dos projetos e analisar aspectos socioeconômicos dos proprietários. A amostragem ocorreu entre 17 a 24 de setembro de 2013, abrangendo 12 municípios distribuídos em cinco macrorregiões do Ceará. Após análise dos dados, obteve-se um grau de utilização da terra – GUT médio de 2,28 ha, com a macrorregião de Baturité apresentando o melhor aproveitamento da terra. 97% dos detentores utilizam os produtos gerados dentro de suas propriedades e 85,3% demonstram-se satisfeitos com os resultados obtidos nestes projetos. Quanto às dificuldades, 85,3% alegaram que o maior problema é a falta de conhecimento das técnicas, normas e benefícios dos planos de manejo para estas propriedades. Desta forma, concluiu-se que os planos de manejo são qualitativamente viáveis dos pontos de vista econômico e social e muito importantes para a subsistência destas famílias, apresentando uma alternativa de renda, além de oferecer produtos para consumo interno, gerando externalidades positivas. Outra vantagem é o favorecimento da continuidade destas famílias nas regiões do interior devido à satisfação dos proprietários, renovando-os a cada ciclo, evitando a migração para os grandes centros. No setor ambiental, os projetos contribuem para a preservação do meio ambiente como um todo.

**Palavras-chave:** Plano de manejo, socioeconômico, Ceará.

**Área de concentração:** Manejo Florestal.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Ciências Florestais, Lages, SC, Brasil. E-mail: [vanessasoboleski@hotmail.com](mailto:vanessasoboleski@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), Centro de Ciências Florestais e da Madeira, Departamento de Economia Florestal, Curitiba, PR, Brasil. e-mail: [willfomal@yahoo.com.br](mailto:willfomal@yahoo.com.br)



### **ESTIMATIVA DO DIÂMETRO A ALTURA DO PEITO (DAP) A PARTIR DO DIÂMETRO A ALTURA DO COLO (DAC) DE PLANTAS DE PARA ERVA-MATE**

**SOUZA, A. M.<sup>1\*</sup>; VOGT, G. A.<sup>1</sup>; SIMINSKI, A.<sup>2</sup>; FANTINI, A. C.<sup>3</sup>; GALLOTTI, G. M.<sup>1</sup>; VIEIRA, H. J.<sup>4</sup>**

O conhecimento da estrutura de uma floresta é de grande relevância para o seu manejo. A principal variável a ser medida é diâmetro à altura do peito (DAP). A erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) é uma espécie arbórea, entretanto, em função do manejo realizado, frequentemente não apresenta altura de tronco suficiente para medição do DAP. Neste trabalho, estimamos o DAP de árvores de erva-mate a partir da medição do diâmetro a altura do colo DAC. Foram implantadas 32 parcelas fixas de 40x40m em diferentes tipos de ervais nos municípios de Campo Alegre, Canoinhas e Itaiópolis, e medidas as árvores com diâmetro superior a três centímetros. O DAC e o DAP das plantas foram obtidos pela medida de Circunferência a Altura do Colo e Altura do Peito, utilizando-se fita métrica. Foram medidas 3.718 árvores, sendo que 2.576 apresentavam apenas um tronco e 1.142 apresentavam dois ou mais troncos. Para os três grupos foi estimada a correlação e a equação linear de regressão entre as variáveis. Para o total de árvores a relação entre DAC e DAP é explicada pela equação  $y=0,01066+0,75476^{***}x$  ( $R^2=0,7013$ ), com correlação de 0,837. Para árvores com apenas um tronco a correlação foi 0,938 e a equação  $y=-0,002977+0,894022^{***}x$  ( $R^2=0,8801$ ). Para plantas com dois ou mais troncos a correlação foi 0,616 e equação  $y=0,04066+0,52974^{***}x$  ( $R^2=0,3924$ ). Para plantas de erva-mate que apresentam apenas um tronco a correlação foi significativa (0,938) e o modelo de regressão linear pode ser usado para estimar o DAP a partir do CAP, e, por conseguinte estimar a área basal ocupada pela espécie. Entretanto, para plantas que apresentam dois ou mais troncos, ou seja, para árvores com manejo mais intensos com decepadas e ou podas baixas, a estimativa a partir do DAC é menos precisa.

**Palavras-chave:** Relação DAC/DAP, *Ilex paraguariensis*, Inventário Florestal.

**Área de concentração:** Manejo Florestal.

<sup>1</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), Estação Experimental de Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: [adriano@epagri.sc.gov.br](mailto:adriano@epagri.sc.gov.br) \*Autor para correspondência. [gilcimar@epagri.sc.gov.br](mailto:gilcimar@epagri.sc.gov.br); [gallotti@epagri.sc.gov.br](mailto:gallotti@epagri.sc.gov.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [alexandre.siminski@ufsc.br](mailto:alexandre.siminski@ufsc.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Agrárias, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [afantini@ufsc.br](mailto:afantini@ufsc.br)

<sup>4</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), CIRAM, SC, Brasil. E-mail: [hamiltonjv@gmail.com](mailto:hamiltonjv@gmail.com)



### **PERCEPÇÃO DO PÚBLICO INDUSTRIAL ERVATEIRO QUANTO A SELEÇÃO DE PLANTAS MATRIZES DE ERVA-MATE NO PLANALTO NORTE CATARINENSE**

**VOGT, G. A.<sup>1\*</sup>; GALLOTTI, G. M.<sup>1</sup>; SOUZA, A. M.<sup>1</sup>**

O Planalto Norte tem sua história ligada à atividade ervateira, tendo a exploração dos ervais nativos um dos elementos centrais na manutenção da notoriedade e reputação em produzir uma erva-mate diferenciada e de qualidade. Neste sentido, a indicação geográfica (IG) para produtos da erva-mate pode ser decisiva para a manutenção da atividade ervateira regional e pela conservação dos remanescentes de Floresta Ombrófila Mista. Entretanto, para que a IG se concretize são necessários estudos estruturadores. Um destes é a identificação de árvores matrizes que congreguem produtividade e qualidade de folhas para posterior implantação de área para produção de sementes e banco ativo de germoplasma, visando a sustentabilidade e garantia da produção de erva-mate nativa, diferencial característico do produto regional. Neste trabalho foi realizado levantamento diagnóstico prévio através de entrevista semiestruturada com o público industrial ervateiro sobre parâmetros preferenciais para a escolha de plantas matrizes de erva-mate. Foram aplicados 20 questionários aos empresários ervateiros. Entre estes, 80% consideraram essencial a seleção de plantas matrizes, com ênfase na escolha de nativas (13), que produzam erva-mate de qualidade (13), denotem sabor suave (11) e apresentem boa produtividade de folhas (10). Quanto aos parâmetros instigados, como tamanho de folha, cerosidade, coloração da folha e dos ramos e presença de borda serrilhada a maioria indicou que estas características podem auxiliar na identificação de árvores preferenciais, entretanto apontaram preferências e justificativas muitas vezes controversas. Entretanto, a preocupação dos empresários ervateiros é pela não seleção de “ervas argentinas” e não regionais. Outrossim, alguns apontaram que o que mais interfere na qualidade da erva-mate são aspectos relacionadas ao ambiente de cultivo, a frequência de poda e época de colheita, sendo que 55% apontaram como preferência a realização de cortes a cada dois anos e 65% preferência por colheitas no inverno.

**Palavras-chave:** *Ilex paraguariensis*, Indicação Geográfica; Qualidade industrial.

**Área de concentração:** Manejo Florestal.

---

<sup>1</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), Estação Experimental de Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: [gilcimar@epagri.sc.gov.br](mailto:gilcimar@epagri.sc.gov.br) \*autor para correspondência. [gallotti@epagri.sc.gov.br](mailto:gallotti@epagri.sc.gov.br); [adriano@epagri.sc.gov.br](mailto:adriano@epagri.sc.gov.br)



### **PERCEPÇÃO DOS VIVEIRISTAS QUANTO A SELEÇÃO DE PLANTAS MATRIZES DE ERVA-MATE NO PLANALTO NORTE CATARINENSE**

**VOGT, G. A.<sup>1\*</sup>; GALLOTTI, G. M.<sup>1</sup>; SOUZA, A. M.<sup>1</sup>**

A atividade ervateira tem experimentando ciclos de mudanças ao longo do tempo. Nos últimos anos as mudanças experimentadas acarretaram diferentes situações. Atualmente, em virtude do aumento do preço pago aos produtores, há novo estímulo ao plantio de ervais, o que pode incorrer em novo equívoco, principalmente quando da escolha de árvores matrizes de insatisfatória qualidade industrial e não nativas. Os viveiristas são os principais encarregados pela produção e distribuição das mudas e indiretamente responsáveis pela manutenção da variabilidade genética regional. A reputação e notoriedade da região na produção de erva-mate estão relacionadas aos processos de produção a partir dos ervais nativos e, por isso, são necessários estudos que possibilitem a identificação e a conservação da diversidade genética regional. Neste estudo foi realizado levantamento diagnóstico com entrevista semiestruturada com 11 viveiristas da região sobre parâmetros preferenciais para a escolha de plantas matrizes de erva-mate. Todos os viveiristas consideraram importante a seleção de plantas matrizes e 83% consideraram importante a seleção de plantas nativas. A maioria dos viveiristas (64%) relataram que realizaram a coleta de sementes de árvores matrizes da região e 36% que compraram sementes, contudo justificaram que questionaram aos vendedores sobre a origem regional. Alguns apontaram que, apesar da maior dificuldade para produção de mudas nativas comparativamente as mudas de semente argentina ou oriundas do Rio Grande do Sul ou Região Oeste de Santa Catarina, mesmo assim optaram pela produção de mudas a partir de sementes de árvores nativas. Quanto aos parâmetros instigados, como tamanho de folha, cerosidade, coloração da folha e dos ramos e presença de borda serrilhada a maioria indicou que estas características podem auxiliar na identificação de árvores preferenciais, entretanto, apontaram preferências e justificativas muitas vezes controversas, especialmente quanto a não seleção de “ervas argentinas”, que segundo estes apresentam baixa qualidade industrial e rejeição pelos industriais.

**Palavras-chave:** Mudanças florestais, *Ilex paraguariensis*, Indicação Geográfica.

**Área de concentração:** Manejo Florestal.

---

<sup>1</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), Estação Experimental de Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: [gilcimar@epagri.sc.gov.br](mailto:gilcimar@epagri.sc.gov.br) \*autor para correspondência. [gallotti@epagri.sc.gov.br](mailto:gallotti@epagri.sc.gov.br); [adriano@epagri.sc.gov.br](mailto:adriano@epagri.sc.gov.br)



## **PRODUTIVIDADE DE ERVA-MATE COM USO DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DE CELULOSE COMO FERTILIZANTE**

**VOGT, G. A.<sup>1\*</sup>; GALLOTTI, G. M.<sup>2</sup>; SOUZA, A. M.<sup>3</sup>; FONSECA, J. A.<sup>4</sup>**

O objetivo foi avaliar os efeitos do uso de resíduos da indústria de celulose (cinza leve de biomassa e humoativo) utilizados como fertilizante na produtividade de erva-mate. Os tratamentos foram compostos de uma combinação de adubação com humoativo na cova (1,9 kg) e humoativo e/ou cinza leve de biomassa em cobertura correspondendo a 50%, 100% e 150% da recomendação de P. Também foi utilizado um tratamento referência, com aplicação de humoativo na cova (1,9 kg) e adubação com NPK (100% recomendação de P), e um tratamento testemunha, sem aplicação de resíduo. O experimento foi conduzido em blocos ao acaso com quatro repetições, em Papanduva/SC, em área de caíva, com baixa densidade de árvores nativas, predominantemente *Mimosa scabrella*, em Latossolo Bruno Distrófico. O solo apresentava os seguintes atributos: 390 g kg<sup>-1</sup> de argila; pH água = 5,2; índice SMP = 5,2; P = 6 mg dm<sup>-3</sup>; K = 128,1 mg dm<sup>-3</sup>; MO = 46 g kg<sup>-1</sup>; Al = 1,2 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Ca = 3,2 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Mg = 3,1 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>. As mudas de erva-mate foram adquiridas de viveiro credenciado e a densidade de plantio foi 2500 plantas ha<sup>-1</sup>. Cada parcela era constituída de 16 plantas. No terceiro ano após o plantio, a massa verde comercial (folhas e ramos finos) (1.992 g planta<sup>-1</sup>), a massa de ramos não comerciais (ramos descartados) (642 g planta<sup>-1</sup>), a altura média (201 cm) e o diâmetro da copa (120 cm) não foram influenciados pelas adubações testadas. Os resultados reforçam que a cultura da erva-mate, em solos de caíva, com altos teores de matéria orgânica e boa estrutura de solo, como é o caso da presente pesquisa, não foram responsivas à aplicação de adubação na cova com humoativo e também adubação de cobertura.

**Palavras-chave:** Adubação, *Ilex paraguariensis*, Humoativo; Cinza leve de biomassa

**Área de concentração:** Manejo Florestal.

---

<sup>1</sup> Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental de Canoinhas. BR 280, nº 1101, Campo da Água Verde. Caixa Postal 216. CEP 89460-000 - Canoinhas (SC). E-mail: [gilcimar@epagri.sc.gov.br](mailto:gilcimar@epagri.sc.gov.br); \* Autor para correspondência.

<sup>2</sup> Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental de Canoinhas. E-mail: [gallotti@epagri.sc.gov.br](mailto:gallotti@epagri.sc.gov.br).

<sup>3</sup> Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental de Canoinhas. Doutorando em Recursos Genéticos Vegetais pela UFSC E-mail: [adriano@epagri.sc.gov.br](mailto:adriano@epagri.sc.gov.br).

<sup>4</sup> Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental de Canoinhas. E-mail: [fonseca@epagri.sc.gov.br](mailto:fonseca@epagri.sc.gov.br).



### **LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE AVES EM FRAGMENTO FLORESTAL DE MATA DE ARAUCÁRIA EM CURITIBANOS-SC**

**GASPARINI, Z.<sup>1\*</sup>; MANZI, G. M.<sup>1</sup>; PARISOTTO, C.<sup>1</sup>, TORTATO, K.<sup>1</sup>;  
TAVELA, A. O.<sup>1</sup>**

Os estudos de levantamento de fauna são exercícios baseados em um conjunto de observações, com finalidade de catalogar as espécies existentes em determinada região, subsidiando estratégias de conservação. As aves exercem importante papel ecológico, pois são responsáveis pela polinização, dispersão de sementes e controle biológico. O objetivo deste trabalho foi inventariar a diversidade de espécies da avifauna que ocorrem no fragmento florestal de mata de araucária em estágio secundário de regeneração, localizado no entorno do Campus Curitibanos da Universidade Federal de Santa Catarina em Curitibanos (SC). As coletas de dados foram realizadas por observação direta (espera), com auxílio de câmera fotográfica, em três horários a cada dia 7:00, 12:00 e 18:00 horas durante sete dias por mês ao longo de seis meses (janeiro a junho de 2014) totalizando cento e vinte e seis horas. Os dados foram coletados em seis pontos de observação, sendo quatro em área preservada (fragmento florestal) e dois em área antropizada, com o observador permanecendo sete minutos em cada ponto. Foram registradas 1985 ocorrências (avistamentos) e identificadas 82 espécies. As espécies de maior ocorrência na área antropizada foram: *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi-verdadeiro) com 147 ocorrências e *Zonotrichia campenses* (tico-tico-verdadeiro), com 180 avistamentos. Nos pontos preservados (no interior do fragmento florestal) as espécies com maior ocorrência foram: *Myiothlypis leucoblephara* (pula-pula-assobiador) e *Basileuterus culicivorus* (pula-pula), com 147 e 94 ocorrências, respectivamente. Este trabalho exploratório contribui para o conhecimento da ecologia, comportamento e conservação da avifauna do Planalto Catarinense, subsidiando futuras perspectivas de pesquisas e educação ambiental.

**Palavras-chave:** Fragmento florestal, levantamento de avifauna, comportamento periantrópico e silvestre.

**Área de concentração:** Conservação da Natureza.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [zaidagasparini@grad.ufsc.br](mailto:zaidagasparini@grad.ufsc.br). \*Autor para correspondência.



### **SAZONALIDADE DA OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES DE AVES EM FRAGMENTO FLORESTAL DE ARAUCÁRIA**

**GASPARINI, Z.<sup>1\*</sup>; MANZI, G. M.<sup>1</sup>; PARISOTTO, C.<sup>1</sup>, TORTATO, K.<sup>1</sup>;  
TAVELA, A. O.<sup>1</sup>**

A fragmentação florestal leva a perda da biodiversidade local e regional, aumentando a necessidade de programas que ampliem o conhecimento das espécies e a conservação destes habitats. Além disso, o uso do espaço ao redor dos fragmentos pode alterar a ecologia comportamental de diversos grupos de animais, como, por exemplo, as aves. O objetivo deste trabalho foi avaliar a sazonalidade da ocorrência das espécies de aves no fragmento florestal de mata de araucária em estágio intermediário de regeneração, localizado no entorno do Campus Curitibanos da Universidade Federal de Santa Catarina em Curitibanos (SC). As coletas de dados foram realizadas por observação direta (espera), com auxílio de câmera fotográfica, em três horários a cada dia 7:00, 12:00 e 18:00 horas durante sete dias por mês ao longo de seis meses (janeiro a junho de 2014) totalizando cento e vinte e seis horas. Os dados foram coletados em seis pontos de observação, sendo quatro em área preservada (fragmento florestal) e dois em área degradada, com o observador permanecendo sete minutos em cada ponto. Foi avaliada a variação ao longo dos meses no número de ocorrências e de espécies observadas. No mês de janeiro foram registradas 316 ocorrências e 45 espécies. Fevereiro apresentou 348 ocorrências, sendo 49 espécies avistadas. Em março foram registradas 290 ocorrências e 47 espécies. O mês abril apresentou 360 ocorrências e 52 espécies. Em maio observou-se 312 ocorrências, sendo 47 espécies. Em junho foram registradas 308 ocorrências e 42 espécies. Quando comparados, os meses avaliados apresentaram médias diárias de ocorrências e de espécies semelhantes ( $p > 0,05$ ). Aparentemente, considerando as variáveis estudadas, a biodiversidade avifaunística da área de estudo não variou ao longo dos meses. Sendo assim, pode-se preliminarmente inferir que a variação temporal das atividades antrópicas no Campus não alterou de maneira significativa a ecologia comportamental das espécies de aves.

**Palavras-chave:** Avifauna do Planalto Catarinense, Variação temporal, Interferência antrópica.

**Área de concentração:** Conservação da Natureza.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [zaidagasparini@grad.ufsc.br](mailto:zaidagasparini@grad.ufsc.br) \*Autor para correspondência.



### **RECUPERAÇÃO E PRESERVAÇÃO DE NASCENTES EM PROPRIEDADES RURAIS CATARINENSES**

**GERBER, D.<sup>1\*</sup>; FURLAN, D.<sup>2</sup>; SANTOS, N. M. A.<sup>3</sup>; JUBINI, G. M.<sup>4</sup>; ANDREOLLA, V. R. M.<sup>4</sup>; BRUN, E. J.<sup>1</sup>**

O ser humano vem explorando de forma insustentável os recursos ambientais existentes no planeta, não se preocupando com a preservação dos mesmos e do ambiente onde vive. O impacto dessa exploração desenfreada e incoerente resulta na escassez desses recursos ambientais. O objetivo do trabalho foi desenvolver e aprimorar habilidades junto aos produtores rurais, relacionadas à recuperação e preservação de nascentes em áreas degradadas, buscando, ao longo desse processo, despertar a consciência da importância da preservação ambiental, destacando as vantagens e benefícios que essa prática desempenha dentro da unidade de produção, de forma a estimular os agricultores a preservarem os recursos naturais que dispõe, adotando novas tecnologias que auxiliem nesse processo. O projeto foi realizado no período compreendido de setembro de 2010 a outubro de 2013, em sete áreas de nascentes localizadas nos municípios de Rio do Sul (1), Salete (5) e Palmeira (1), Santa Catarina. Realizou-se o plantio de 37 espécies de árvores nativas, que possuíam um forte atrativo a fauna local, totalizando 630 mudas plantadas nas sete unidades de recuperação. Os agricultores puderam estar em contato com novas práticas de preservação, adquirindo novos conhecimentos sobre as espécies nativas utilizadas em suas áreas. As mudanças em relação à conscientização ambiental das famílias beneficiadas foi 85,7%, observando-se uma preocupação em conservar os recursos presentes nas unidades de produção, sobre os quais eram bastante indiferentes em muitos casos. A extensão rural voltada para a educação ambiental se mostrou uma ferramenta potencial para a transformação de formas de pensamento, sensibilização e conduta das pessoas e em uma forma de introduzir os produtores rurais na exploração de novas técnicas de pesquisa que auxiliam na preservação ambiental.

**Palavras-chave:** sensibilização, educação ambiental, produtores rurais.

**Área de concentração:** Conservação da Natureza.

---

<sup>1</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: [dionatan\\_gerber@hotmail.com](mailto:dionatan_gerber@hotmail.com). \*Autor para correspondência. [eleandrobrun.utfpr@gmail.com](mailto:eleandrobrun.utfpr@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [lylafurlan@yahoo.com.br](mailto:lylafurlan@yahoo.com.br).

<sup>3</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Agroveterinárias, Lages, SC, Brasil. E-mail: [natalia\\_m\\_antunes@hotmail.com](mailto:natalia_m_antunes@hotmail.com)

<sup>4</sup>Instituto Federal Catarinense (IFC), Campus Rio do Sul, Rio do Sul, SC, Brasil. E-mail: [vandreolla@gmail.com](mailto:vandreolla@gmail.com); [gilberto@ifc-riodosul.edu.br](mailto:gilberto@ifc-riodosul.edu.br)



## ANÁLISE DE AGRUPAMENTOS E CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO ARBÓREA EM TRECHO DE FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA SUBMONTANA

JACOBSEN, R. H. F.<sup>1\*</sup>; SCCOTI, M. S. V.<sup>1</sup>; CABRAL, G. W.<sup>1</sup>; BARBOZA, E.<sup>1</sup>;  
PINHEIRO, A. S. O.<sup>1</sup>; MAURO, T. L.<sup>1</sup>

O presente estudo teve por objetivo analisar a formação de grupos florísticos e estrutura fitossociológica da vegetação adulta em trecho de Floresta Ombrófila Aberta Submontana. A área está localizada no Parque municipal de Pimenta Bueno, RO, com 95 ha de floresta conservada, onde foram amostradas sete parcelas permanentes de 50x50m, distribuídas de forma sistemática. Foram amostrados os indivíduos arbóreos com CAP  $\geq$  30 cm (Circunferência Altura do Peito). A análise de agrupamentos foi realizada pelo método Twinspan e a análise da composição florística e estrutura fitossociológica pelos parâmetros fitossociológicos, calculados pelo programa Fitopac 2. A análise de agrupamentos indicou para a área dois grupos distintos, sendo o Grupo I caracterizado pelas espécies indicadoras *Protium* sp. e *Pseudolmedia multinervis*, e o Grupo II, pelas espécies indicadoras *Simarouba amara*, *Xylopia* sp., *Protium spruceanum*, *Ocotea canaliculata* e *Pseudolmedia laevis*. O Grupo I apresentou densidade de 425 ind.ha<sup>-1</sup>, distribuídos em 27 famílias, 55 gêneros e 62 espécies, sendo as famílias com maior número de espécies, Fabaceae (16), Annonaceae e Burseraceae (4) e, Malvaceae, Moraceae, Melastomataceae e Rutaceae (3). As espécies mais importantes foram *Pseudolmedia multinervis* (VI=26,4%), *Protium* sp. (VI=20,71%) e *Dialium guianense* (VI=16,99%), já o Grupo II com densidade de 402 ind.ha<sup>-1</sup>, apresentou 15 famílias, 26 gêneros e 28 espécies, sendo as famílias com maior número de espécies, Fabaceae (9), Annonaceae, Burseraceae, Lauraceae, Malvaceae e Simaroubaceae (2). As principais espécies deste grupo foram *Simarouba amara* (VI=29,38%), *Protium spruceanum* (VI=17,15%) e *Xylopia* sp. (VI=16,35%). De maneira geral, o grupo ecológico das espécies determinou a formação de agrupamentos, sendo o Grupo I mais conservado que o Grupo II e, apesar da área, demonstrar indícios de exploração no passado à mesma apresenta elementos arbóreos com potencial de uso, típicos da Floresta Ombrófila Aberta Submontana.

**Palavras-chave:** Florística, fitossociologia, twinspan.

**Área de concentração:** Conservação da Natureza.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Campus de Rolim de Moura, Rolim de Moura, RO, Brasil. E-mail: [raquelfelberg@hotmail.com](mailto:raquelfelberg@hotmail.com). \*Autor para correspondência. [martascoti@yahoo.com.br](mailto:martascoti@yahoo.com.br); [khiane.g@hotmail.com.br](mailto:khiane.g@hotmail.com.br); [everton\\_rm@hotmail.com.br](mailto:everton_rm@hotmail.com.br); [anashaura@yahoo.com.br](mailto:anashaura@yahoo.com.br); [thiago\\_luism@hotmail.com.br](mailto:thiago_luism@hotmail.com.br)



### **A IMPORTÂNCIA DA COMPOSTAGEM PARA A DESTINAÇÃO CORRETA DE RESÍDUOS**

**NOVICKI, C.<sup>1\*</sup>; PEREIRA, P. F.<sup>1</sup>; SANTOS, K. L.<sup>1</sup>**

A compostagem é um processo de transformação de materiais orgânicos como palha, folhas, restos de podas, gramas e cascas de frutas, importante para amenizar os impactos gerados pela destinação incorreta desses resíduos. Este trabalho objetivou determinar a quantidade de resíduos orgânicos em seus valores brutos gerados na Universidade Federal de Santa Catarina - Campus Curitibanos, reconhecendo a importância de destinar essas matérias de maneira adequada e sua influência na qualidade do composto gerado. Dessa forma procedeu-se com a coleta do material em lixeiras específicas disponibilizadas no campus, recolhendo-as duas vezes na semana, realizando pesagem e a recondução dos resíduos para o local apropriado de compostagem localizado dentro da área didática/experimental do Campus. Para a compostagem dos resíduos, prosseguiu com a sobreposição do material coletado formando-se leiras alternando diferentes tipos de resíduos com diferentes concentrações de carbono e nitrogênio em camadas. Os dados foram coletados nos meses de Março, Abril, Maio e Junho de 2014 gerando assim a quantidade de resíduos compostados nesse período sendo: Março (63 kg), Abril (151 kg), Maio (201 kg), Junho (157 kg). O composto gerado está sendo destinado para o Sistema Agroflorestal (SAF), e para o viveiro do campus onde é este é manipulado para a elaboração do substrato, que será utilizado para adubação de mudas florestais produzidas. A partir dos dados obtidos, observou-se que a maior incidência de resíduos ocorreu no mês de Maio, gerando assim, maior quantidade de substrato, notando-se também a quantidade significativa de material produzido em relação à quantidade de pessoas presentes no campus. Portanto, a compostagem foi importante para a destinação correta de mais quinhentos e cinquenta quilos de material minimizando prejuízos ambientais, ecológicos, sociais e econômicos de uma possível destinação incorreta. Sendo assim, ressalta-se a relevância do processo como forma de educação ambiental ao mesmo tempo em que propicia condições para subprodutos destinados a multiplicação de mudas de espécies florestais no Campus de Curitibanos.

**Palavras-chave:** compostagem, materiais orgânicos, resíduos, substrato.

**Área de concentração:** Conservação da Natureza.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC/campus Curitibanos. e-mail: [carolinanovicki@gmail.com](mailto:carolinanovicki@gmail.com)\*Autor para correspondência. [paulofilipep13@gmail.com](mailto:paulofilipep13@gmail.com); [karine.santos@ufsc.br](mailto:karine.santos@ufsc.br)



## **X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE**

Universidade Federal de Santa Catarina

Curitibanos/SC – 11 e 12 de setembro de 2014

### **AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA TOXICIDADE DE EFLUENTES GERADOS NA INDÚSTRIA MADEIREIRA UTILIZANDO BIOENSAIOS**

**OLIVEIRA, L. J. G. G.<sup>1\*</sup>; GEREMIAS, R.<sup>1</sup>; BESEN, M. R.<sup>1</sup>; VALDAIR, R.<sup>1</sup>; STOLBERG, J.<sup>1</sup>**

A indústria madeireira é uma das principais atividades econômicas do planalto serrano catarinense, sendo capaz de gerar efluentes que podem potencialmente contaminar mananciais hídricos. Este trabalho avaliou o potencial tóxico de efluentes gerados em uma empresa madeireira da região, empregando-se bioensaios. Para tanto, foram utilizadas como amostras: resíduo líquido do banho da madeira serrada; corante para pintura de compensado; resíduo do cozimento de toras; água interna da caldeira adicionada a um anti-encrostante; águas de rio próximo à empresa em um ponto após suas dependências; águas de rio próximo à empresa em um ponto antes de suas dependências. A toxicidade das amostras foi avaliada através de teste de toxicidade aguda (CL50) em microcrustáceos *Artemia* sp., inibição de crescimento de raízes em *Allium cepa* L. (cebola) e inibição de germinação de sementes de *Lactuca sativa* L. (alface). Os resultados obtidos permitem constatar que apenas o corante utilizado na pintura do compensado apresentou toxicidade para os organismos *Artemia* sp., *Allium cepa* L. e *Lactuca Sativa* L. nas condições em que os ensaios foram realizados. A partir destes resultados, se pode concluir que a atividade madeireira gera efluentes potencialmente tóxicos para a biota e que são necessários estudos complementares utilizando diferentes testes em organismos bioindicadores.

**Palavras-chave:** toxicidade, organismos bioindicadores, efluentes da indústria madeireira.

**Área de concentração:** Conservação da Natureza.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [floreatalgomes@gmail.com](mailto:floreatalgomes@gmail.com) \*Autor para correspondência. [reginaldogeremias@gmail.com](mailto:reginaldogeremias@gmail.com); [marcos.besen@hotmail.com](mailto:marcos.besen@hotmail.com); [valdair\\_ra@hotmail.com](mailto:valdair_ra@hotmail.com); [joni.stolberg@ufsc.br](mailto:joni.stolberg@ufsc.br)



### **CARACTERIZAÇÃO HISTOQUÍMICA DO DESENVOLVIMENTO DE SEMENTES E EMBRIÕES DE *Trichocline catharinensis***

**ORTIZ, J.<sup>1\*</sup>, TOMAZI, M. L.<sup>2</sup>, DOROW, B. W.<sup>3</sup>, SCHMIDT, E. C.<sup>4</sup>, BOUZON, Z.<sup>4</sup>,  
STEINER, N.<sup>4</sup>**

A *Trichocline catharinensis* Cabrela, é popularmente conhecida como cravo-do-campo, sendo uma espécie nativa e endêmica dos Campos sulinos, que apresenta potencial ornamental e, atualmente se encontra vulnerável. Um dos componentes para o uso desta espécie como planta ornamental e para a conservação da espécie é o estudo da biologia do desenvolvimento das sementes. O objetivo do presente trabalho é caracterizar histoquímicamente o desenvolvimento da semente de *T. catharinensis*, desde a formação do ovário até a formação da semente madura. Foi observado que a *T. catharinensis* possui órgãos reprodutivos morfológicamente homogêneos, com ovário ínfero, sincarpico e bicarpelar, com um único óvulo unitegumentado e basal. Foi observado quatro estádio de desenvolvimento da inflorescência. Dentre estes estádios foi observada a formação do ovário, do embrião e dos tecidos que compõem a semente. Foram identificados embriões em estádio de desenvolvimento globular e cotiledonar. No estado cotiledonar foi possível a identificação das regiões meristemáticas: apical e radicular, bem como os cotilédones desenvolvidos. Este trabalho permitiu a caracterização histoquímica de sementes maduras e viáveis identificando a presença do embrião e dos tegumentos que compõem a semente de *T. catharinensis*. Trabalhos relacionados á espécie geram subsídios para a conservação e uso da espécie, mas novos trabalhos devem ser feitos, aprofundando os conhecimentos sobre a espécie e as sementes.

**Palavras-chave:** sementes, conservação da biodiversidade, endemismo.

**Área de concentração:** Conservação da Natureza.

---

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. Bolsista PIBIC/CNPq. E-mail: [ortizjak22@gmail.com](mailto:ortizjak22@gmail.com). \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup>Laboratório de Fisiologia Vegetal/Departamento de Botânica/UFSC E-mail: [mahh.tomazi@gmail.com](mailto:mahh.tomazi@gmail.com).

<sup>3</sup>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. Bolsista Extensão CNPq. E-mail: [bw.dorow@gmail.com](mailto:bw.dorow@gmail.com).

<sup>4</sup>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil.



## **ESTUDO DA CHUVA DE SEMENTES EM TRECHO DE FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA SUBMONTANA EM PIMENTA BUENO/RO**

**PINHEIRO, A. S. O.<sup>1\*</sup>; SCCOTI, M. S. V.<sup>1</sup>; MAURO, T. L.<sup>1</sup>; JACOBSEN, R. H. F.<sup>1</sup>**

O presente trabalho teve por objetivo realizar um estudo da chuva de semente em trecho de Floresta Ombrófila Aberta Submontana, com aproximadamente 95 ha, abordando a sazonalidade e o potencial de produção de sementes para a regeneração natural. Foram instalados 35 coletores de 1m<sup>2</sup> confeccionados com malha fina de nylon, distribuídos de forma aleatória em sete parcelas permanentes de 50x50m. A coleta do material foi feita mensalmente durante um ano. A análise dos dados foi feita a partir da riqueza de espécies, densidade de sementes, frequência, período de maior produção e tipo de dispersão. Foram amostradas um total de 2.391 sementes (68 sem.m<sup>-2</sup>) distribuídas em 50 espécies. A família com o maior número de sementes foi Annonaceae (15,65 sem.m<sup>-2</sup>). A espécie *Bocageopsis multiflora* e *Ilex affinis* apresentaram densidade total de 12,97 sem.m<sup>-2</sup> e 10,49 sem.m<sup>-2</sup>, respectivamente. A espécie *Dialium guianense* apresentou maior amplitude de produção ao longo do ano (março a janeiro). O período seco (maio-outubro) apresentou maior quantidade de sementes (47,4 sem.m<sup>-2</sup>), comparado ao período chuvoso (novembro-abril) (20,91 sem.m<sup>-2</sup>), indicando melhor contribuição de propágulos para a regeneração durante esse período e o mês de agosto, fim do período seco, verificou-se maior riqueza de espécies (27). Para a maioria das espécies foram observados propágulos dispersados pontualmente, corroborando com as baixas frequências obtidas por espécie, indicando padrão mais agrupado de dispersão. Em termos de tipo de dispersão das sementes, 20 espécies apresentaram anemocória e 14 espécies zoocoria. A produção de sementes, portanto, mostrou-se diferente quando comparada às estações do ano, indicando sofrerem influencia dos fatores climáticos e, a predominância de espécies anemocóricas, pode ser explicada pela presença de espécies de estágio sucessional inicial, ocorrentes em alguns trechos da floresta onde foi observada a exploração de indivíduos lenhosos, bem como, pela própria característica da tipologia, que apresenta dossel descontínuo.

**Palavras-chave:** Regeneração, produção de sementes, sazonalidade de produção.

**Área de concentração:** Conservação da Natureza.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Campus de Rolim de Moura, Rolim de Moura, RO, Brasil. E-mail: [anashaura@yahoo.com.br](mailto:anashaura@yahoo.com.br). \*Autor para correspondência. [martascoti@yahoo.com.br](mailto:martascoti@yahoo.com.br); [thiago\\_luism@hotmail.com](mailto:thiago_luism@hotmail.com); [raquelfelberg@hotmail.com](mailto:raquelfelberg@hotmail.com)



### **A FLORESTA OMBRÓFILA MISTA COM PALMEIRAS, CURITIBANOS – SC**

**PEREIRA, A.<sup>1</sup>; CARNEIRO, D. D. C.<sup>1</sup>; SPUDEIT, E. L.<sup>1</sup>; JUNGLUTH, F.<sup>1</sup>;  
SANTOS, V.<sup>1</sup>; SCIPIONI, M. C.<sup>1\*</sup>**

O Brasil apresenta vários ecossistemas florestais, os quais apresentam grande biodiversidade e diversas estruturas fisionômicas. Cada uma dessas florestas podem apresentar características tão peculiares sendo classificada conforme a sua aparência e composição florística. Neste caso, a presença de palmeiras na Floresta Ombrófila Mista encontrada no município de Curitibanos é considerada uma formação peculiar, por apresentar características distintas das demais florestas com araucária. É uma formação onde as palmeiras de butiás se destacam no dossel, tendo pequenas áreas geográficas de ocorrência, e por consequência, está em grande risco de extinção pelos históricos processos de desmatamentos na região. Levando em conta estes fatores e a falta de conhecimento dessas formações, o presente trabalho visa através do estudo fitossociológico preliminar, apresentar as características e a importância de conservação dessa formação florestal. O levantamento foi realizado em uma propriedade rural no município de Curitibanos, SC. Foi utilizado o método de parcelas permanentes com área de 10 m<sup>2</sup>, totalizando 10 unidades amostrais. Em cada parcela se realizou o levantamento de todos os indivíduos com perímetro na altura do peito igual ou superior a 15,7 centímetros, vivos e mortos em pé. Os indivíduos foram marcados com plaquetas contendo a parcela e o número da árvore. Foram calculados os parâmetros fitossociológicos de densidade, dominância e frequência das espécies. As espécies que apresentaram maior percentual de importância foram a *Araucaria angustifolia* (27,6%), *Matayba elaeagnoides* (15,2%), *Clethra scabra* (11,4%) e *Butia eriospatha* (10,2%). A presença de palmeiras na floresta foi significativo com 90 ind./ha, superior aos demais estudos em Floresta Ombrófila Mista no Estado de Santa Catarina, que não ultrapassam a 10 ind./ha. Esse resultado mostra a distinção das áreas de florestas com palmeiras e a importância de conservação dessas áreas florestais em razão da alta densidade de palmeiras de *Butia eriospatha* (Butiá), assim como de *Araucaria angustifolia* (Pinheiro-brasileiro), ambas as espécies ameaçadas de extinção em uma tipologia florestal específica frente às demais formações florestais secundárias do Planalto Catarinense.

**Palavras-chave:** espécies ameaçadas de extinção, classificação de vegetação, ecologia florestal.

**Área de concentração:** Conservação da Natureza.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [marcelo.scipioni@gmail.com](mailto:marcelo.scipioni@gmail.com). \*Autor para correspondência.



### **AVALIAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA DE REGENERAÇÃO NATURAL EM COMPARAÇÃO A UMA ÁREA DE RESTAURAÇÃO, NA REGIÃO DE CAÇADOR - SC**

**SILVA, B. T.<sup>1</sup>; BADOAN, E. L.<sup>1</sup>; TÉO, S. J.<sup>1</sup>**

O processo de ocupação do Brasil caracterizou-se pela falta de planejamento e, como consequência disso, veio à destruição dos recursos hídricos e das áreas de preservação permanente. A regeneração natural e a recuperação dessas áreas visam à retomada da sua função original. O presente estudo tem por objetivo, procurar respostas sobre as diferenças entre a regeneração natural e área submetida ao processo de restauração, em Área de Preservação Permanente (APP) de Floresta Ombrófila Mista, na região de Caçador-SC. Para a coleta dos dados, foram utilizadas parcelas temporárias, com dimensões de 4 x 17 m (68 m<sup>2</sup>). Foram amostrados no total 2.251 indivíduos, sendo 1.366 nas áreas de regeneração natural e 885 nas áreas com restauração. Na análise florística foram amostrados 26 famílias botânicas, 41 gêneros e 50 espécies diferentes. A família mais representativa nas áreas com restauração e regeneração natural foi a Myrtaceae (6 espécies). Para as áreas de restauração o Índice de diversidade florística de Shannon & Wiener, foi de 2,78 nats/indivíduo, enquanto que para a área de regeneração natural foi de 2,80 nats/indivíduo. Para a área de restauração a *Mimosa scabrella* (34,61), possuiu o maior valor de importância e para a área com regeneração natural foi *Myrsine ferruginea* (46,78). As áreas submetidas à regeneração natural apresentaram maior densidade de indivíduos, sendo a *Myrsine ferruginea* a espécie que se destaca na regeneração natural. As áreas de restauração e a áreas de regeneração natural, não apresentam muitas diferenças entre os parâmetros avaliados, indicando que as áreas restauradas, por serem enriquecidas com espécies nativas florestais, não se sobressaem na capacidade de influenciar sobre a diversidade florística e a estrutura, sendo menor que as áreas de regeneração natural.

**Palavras-chave:** florestas nativas, parâmetros, diversidade.

**Área de concentração:** Conservação da Natureza.

---

<sup>1</sup> Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Campus Xanxerê, Xanxerê, SC, Brasil. E-mail: [bruni\\_teles@hotmail.com](mailto:bruni_teles@hotmail.com). \*Autor para correspondência. [ane@hotmail.com](mailto:ane@hotmail.com); [sauloteo@yahoo.com.br](mailto:sauloteo@yahoo.com.br)



### **DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ESPÉCIES ARBÓREAS DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL EM SÃO SEPÉ, RS**

**SILVA, M. A. F.<sup>1\*</sup>; BOLIGON, A. A.<sup>2</sup>; SILVEIRA, B. D.<sup>2</sup>; CAVALHEIRO, R.<sup>2</sup>;  
SOBOLESKI, V. F.<sup>1</sup>; NUNES, A. S.<sup>1</sup>; ALVES, E.<sup>1</sup>**

O estudo do padrão de distribuição espacial das árvores em um local é importante para a correta mensuração do crescimento dos indivíduos, da distribuição diamétrica, da densidade de árvores e, conseqüentemente, da estimativa do volume de madeira. O objetivo deste trabalho foi determinar os padrões de distribuição espacial das espécies arbóreas de um fragmento de Floresta Estacional Subtropical, localizado no município de São Sepé, RS. Usando o método de área fixa, foram instaladas 51 parcelas permanentes de 10 x 10 metros (100m<sup>2</sup>), sendo mensurados todos os indivíduos com circunferência a altura do peito (CAP)  $\geq$  31,4 cm os quais compunham o dossel do fragmento. A determinação da suficiência amostral foi realizada através da curva espécie/área. Para o estudo do padrão de distribuição espacial das espécies foram calculados o Índice de Payandeh (razão variância/média), Índice de Morisita, Índice de dispersão de McGuines e Índice de dispersão de Fracker e Brischle. Concluiu-se que as 51 parcelas utilizadas no levantamento foram suficientes para representar a composição florística do fragmento. Foram amostrados 393 indivíduos, pertencentes a 38 espécies arbóreas. Considerando os Índices de Morisita e de McGuines, a maioria das espécies apresentou padrão de distribuição agregado (63%), mostrando que a maioria das espécies possui seus indivíduos distribuídos na forma de pequenos grupos, dentro da área.

**Palavras-chave:** distribuição espacial de espécies, dispersão de sementes, fragmento de floresta nativa.

**Área de concentração:** Conservação da Natureza.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Ciências Florestais, Lages, SC, Brasil. E-mail: [mariele.ferrer@hotmail.com](mailto:mariele.ferrer@hotmail.com). \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus São Gabriel, São Gabriel, RS, Brasil. E-mail: [aboligon@yahoo.com.br](mailto:aboligon@yahoo.com.br)



## **POTENCIAL DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DE ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS**

**ORTIZ, D. C.<sup>1</sup>; TOCHETTO, C.<sup>1</sup>; TUREK, T. L.<sup>1</sup>; SIMINSKI, A.<sup>1</sup>**

As florestas secundárias apresentam potencial de serviço de captura e armazenamento de carbono. Considerando que a capacidade de absorção e fixação de carbono varia em função da espécie, características da madeira e grupo ecológico pertencente. O presente trabalho teve por objetivo comparar as características das espécies pioneiras e não-pioneira da Floresta Ombrófila Mista visando o potencial de fixação de carbono para prestação de serviços ecossistêmicos. Foram selecionadas vinte e uma espécies divididas em dois grupos: 1) Pioneiras (P) e 2) Não-Pioneiras (NP). As P geralmente apresentam madeira de baixa densidade, crescimento rápido e ciclo de vida curto, as NP a madeira normalmente tem alta densidade, crescimento lento e ciclo de vida longo. Das espécies (P) selecionadas o Chal-Chal (*Allophylus edulis*) possui madeira com densidade de  $0,46 \text{ d/cm}^{-3}$ , e a espécie (NP) Espinheira-santa (*Maytenus aquifolia*) apresenta densidade  $0,94 \text{ d/cm}^{-3}$ . Mesmo que, as espécies (P) tenham uma densidade baixa elas tem potencial para capturar maior quantidade de  $\text{CO}_2$  em menor tempo do que as (NP) que apresentam madeiras mais densas, ou seja, maior quantidade de carbono. Isto se deve ao fato das espécies (NP) possuírem ciclo de vida mais longo e acumulam grande quantidade de carbono durante o ciclo, enquanto que, as espécies P apresentam respostas mais intensas de assimilação de  $\text{CO}_2$  e altas taxas fotossintéticas, contribuindo significativamente para o serviço de sequestro de carbono. As florestas secundárias desempenham um papel importante no balanço global de carbono e apresentando um grande potencial para desempenharem prestação de serviços ecossistêmicos.

**Palavras-chave:** florestas secundárias; sequestro de carbono; potencial fotossintético.

**Área de concentração:** Conservação da Natureza.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [claudia.tochetto@yahoo.com.br](mailto:claudia.tochetto@yahoo.com.br). \* Autor para correspondência. [dani\\_dco@yahoo.com.br](mailto:dani_dco@yahoo.com.br); [thaisturek@yahoo.com.br](mailto:thaisturek@yahoo.com.br); [alexandre.siminski@ufsc.br](mailto:alexandre.siminski@ufsc.br)



### **POTENCIAL FOTOSSINTÉTICO DE ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS**

**TOCHETTO, C.<sup>1</sup>; ORTIZ, D. C.<sup>1</sup>; TUREK, T. L.<sup>1</sup>; SIMINSKI, A.<sup>1</sup>**

As formações florestais secundárias são importantes para a manutenção e prestação de serviços ecológicos, onde o potencial de sequestro de carbono é um dos mais expressivos. O presente trabalho teve por objetivo avaliar o papel das formações florestais secundárias através da caracterização do potencial fotossintético de espécies florestais nativas. O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Campus da UFSC em Curitibanos-SC, durante 2012/2014 em delineamento experimental simples com cinco repetições para cada espécie totalizando vinte e uma espécies avaliadas, divididas em dois grupos ecológicos: 1) Pioneiras (P) e 2) Não-Pioneiras (NP). As análises fotossintéticas foram realizadas em folhas completamente expandidas no terço médio da planta. Os valores da Taxa fotossintética líquida ( $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ ) foram obtidos com o uso do aparelho IRGA (Infra-red gas analyser) modelo LI-6400XT da LI-COR, as curvas de luz foram estabelecidas, com as seguintes intensidade em valores de 0; 25; 50; 75; 100; 250; 500; 1000; 1500; 2000; 2500 e 3000  $\mu\text{mol de fótons m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ . Os dois grupos de espécies possuem elevado potencial de fixação de carbono, em média com Taxa fotossintética líquida de 10  $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ . Apesar de não apresentarem diferença estatística, os resultados indicam uma diferença de comportamento entre os grupos ecológicos, onde a Taxa Fotossintética e o Ponto de Saturação Luminosa foram superiores para o grupo das Pioneiras. Os resultados demonstram o potencial para promoção de serviços ecossistêmicos das espécies que compõe as formações florestais secundárias.

**Palavras-chave:** florestas secundárias; taxa fotossintética; serviços ecossistêmicos.

**Área de concentração:** Conservação da Natureza.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [claudia.tochetto@yahoo.com.br](mailto:claudia.tochetto@yahoo.com.br). \* Autor para correspondência. [dani\\_dco@yahoo.com.br](mailto:dani_dco@yahoo.com.br); [thaisturek@yahoo.com.br](mailto:thaisturek@yahoo.com.br); [alexandre.siminski@ufsc.br](mailto:alexandre.siminski@ufsc.br)



### **IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BANHADOS PARA ADEQUAÇÃO AMBIENTAL E JURÍDICA EM XANXERÊ-SC**

**JUNIOR, J. O. S.<sup>1</sup>; ZANCANARO, L.<sup>1</sup>**

O presente trabalho objetivou fundamentar juridicamente os procedimentos a serem adotados como base para a identificação das áreas de preservação permanente originadas por banhados. A diversidade de interesses quanto à ocupação destas áreas exige a adoção de uma política a qual possa identificar, caracterizar e gerenciar estas áreas, a fim de garantir a disponibilidade desse recurso às atuais e futuras gerações. Realizaram-se visitas in loco, levantamentos fotográficos e de imagens aerofotogramétricas, medições e a elaboração de uma ficha técnica com elementos de relevância para caracterização e a identificação das áreas de estudo. Foram encontradas nascentes no Banhado 01 e 02. No Banhado 03 foi constatada a inexistência de nascente, sendo o mesmo oriundo de extravasamento de córrego. Banhados possuidores de nascentes aplica-se a Lei 12.651 em seu Art. 4º, parágrafo IV que dispõe sobre nascentes, independente de sua categoria, ou seja, isolados ou interligados à curso d'água. Na inexistência de nascentes sugere-se recuperação e isolamento das áreas, se este for configurado isolado, para posterior regeneração. Caso a origem for de extravasamento de córrego, rio ou lagos ou lagoas naturais ou artificiais e interligados a curso d'água, deve-se aplicar as mesmas condições impostas no parágrafo I, Art. 4º da Lei 12.651, que dispõe sobre as faixas marginais de curso d'água, podendo ainda ter como base o parágrafo II e III da lei acima citada cujo, dispõe sobre lagos e lagoas naturais e artificiais, incluindo o banhado dentro da referida delimitação.

**Palavras chaves:** Nascentes. Legislação. Área de Preservação Permanente.

**Área de concentração:** Conservação da Natureza.

---

<sup>1</sup> Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Campus Xanxerê, Xanxerê - SC, Brasil. E-mail: [janir100@hotmail.com](mailto:janir100@hotmail.com). \* Autor para correspondência. [lelizancanaro@hotmail.com](mailto:lelizancanaro@hotmail.com)



### **DESTAQUES DA CADEIA MOVELEIRA DO SUL DO BRASIL**

**BATISTA, K. M. <sup>1\*</sup>; ORTIZ, J. <sup>1</sup>; CRUZ, R. J. D. L. D. <sup>1</sup>;  
ROHR, H. S. <sup>1</sup>; BELINI, U. L. <sup>1</sup>**

A indústria brasileira de móveis está entre os mais importantes segmentos da indústria de transformação do país, não só pela importância do valor da produção, mas, também, pela geração de empregos, tendo os estados do Sul do Brasil destaque neste setor. Os polos localizados nessas regiões, em parceria com entidades de classe e Instituições de Pesquisa, realizam ações com o intuito de ampliar o mercado e tornar seus produtos mais conhecidos, assim como buscar novas parcerias. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo e metodologia traçar um panorama atual sobre a cadeia moveleira do Sul do Brasil, identificando os principais polos e produtos, matérias-primas utilizadas, tecnologias envolvidas e mão-de-obra disponíveis, bem com desafios e perspectivas futuras. Os resultados indicam que a indústria moveleira já estabelecida no Rio Grande do Sul tem o maior centro exportador do país localizado no polo moveleiro de Bento Gonçalves. Em seguida vem o estado de Santa Catarina com notável produção de móveis residenciais de madeira de *Pinus sp* (80%), participando com 40% do volume nacional exportado deste segmento. O maior polo do Sul é de Bento Gonçalves-RS, primando pela qualidade de produtos com foco internacional e utilização de matérias primas de qualidade, tanto de madeira maciça quanto reconstituída, sendo também o estado que abriga as principais feiras latino-americanas do setor. No Paraná, o principal polo moveleiro é de Arapongas, com destacada produção de móveis residenciais retilíneos utilizando painéis MDF (*Medium Density Fiberboard*) e MDP (*Medium Density Particleboard*). Desse modo, o presente trabalho identificou a crescente substituição de madeira maciça por painéis reconstituídos como matéria prima, e revelou a fundamental contribuição sócio-econômica e importância da cadeia moveleira para o desenvolvimento industrial do Brasil e das regiões onde estão inseridos, levantando questões mercadológicas e de matérias primas envolvidas, políticas públicas de incentivo e a grande capacidade de expansão.

**Palavras-chave:** Móveis, Polos Moveleiros do Sul do Brasil.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [kamilamesquitab@gmail.com](mailto:kamilamesquitab@gmail.com). \*Autor para correspondência. [ortizjak22@gmail.com](mailto:ortizjak22@gmail.com); [roger.jrluz@gmail.com](mailto:roger.jrluz@gmail.com); [hyhago\\_sjo@hotmail.com](mailto:hyhago_sjo@hotmail.com); [ugo.belini@ufsc.br](mailto:ugo.belini@ufsc.br)



### **ANÁLISE IMEDIATA DO CARVÃO VEGETAL PRODUZIDO NA AGRICULTURA FAMILIAR DE BIGUAÇU – SC**

**CARVALHO, A. F.<sup>1\*</sup>; BRAND, M. A.<sup>1</sup>; KÜSTER, L. C.<sup>1</sup>; FRIEDERICHS, G.<sup>1</sup>**

Em algumas propriedades rurais de Biguaçu, litoral de Santa Catarina, a Agricultura Familiar se faz presente através de um sistema de corte e queima conhecido como “roça de toco ou coivara”. A madeira retirada destas áreas para o plantio de mandioca é transformada em carvão nos fornos de alvenaria. Os agricultores não são produtores de carvão vegetal propriamente dito, mas vêm nesta atividade uma forma de complementar renda e manter suas famílias no campo. A Análise Imediata é uma ferramenta para a determinação de algumas propriedades energéticas do carvão a fim de qualifica-lo e assim agregar valor ao produto. Portanto, o objetivo deste trabalho foi realizar a Análise Imediata do carvão vegetal produzido pela Agricultura Familiar de Biguaçu, SC. A partir das amostras de carvão vegetal coletadas nas propriedades, foram determinadas: porcentagem de voláteis, teor de cinzas e porcentagem de carbono fixo, por meio de Termobalança Gravimétrica (TGA), utilizando-se a norma ASTM D 1762, com temperaturas de 900°C para a determinação dos voláteis e 700°C para cinzas. A Análise Imediata revelou uma média para teor de voláteis igual a 29,37%, teor de cinzas 2,56% e teor de carbono fixo 68,37%. Mesmo apresentando uma grande variabilidade em sua análise devido às diversas espécies florestais que são utilizadas no processo de carbonização, o carvão vegetal produzido pelos agricultores apresentou boas porcentagens para os três parâmetros.

**Palavras-chave:** carbonização, pirólise, rendimento gravimétrico.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC, Brasil.  
E-mail: [adrielfurtado@yahoo.com.br](mailto:adrielfurtado@yahoo.com.br) \*Autor para correspondência. [a6mab@cav.udesc.br](mailto:a6mab@cav.udesc.br);  
[larissakuster1@hotmail.com](mailto:larissakuster1@hotmail.com); [gustavofriederichs@hotmail.com](mailto:gustavofriederichs@hotmail.com)



## **X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE**

Universidade Federal de Santa Catarina

Curitibanos/SC – 11 e 12 de setembro de 2014

### **IMPORTÂNCIA DOS PRODUTOS FLORESTAIS EM SANTA CATARINA**

**CRUZ, R. J. L. da<sup>1\*</sup>; BELINI, U. L.<sup>1</sup>; ROHR, H. R. S.<sup>1</sup>; ORTIZ, J.<sup>1</sup>; BATISTA, K. M.<sup>1</sup>**

O setor florestal tem fundamental importância como fornecedor de matéria-prima para a indústria da construção civil e de transformação, primando pela qualidade dos recursos lignocelulósicos e tecnologias de ponta na conversão para produtos, notadamente os PMVA (produtos de maior valor agregado). Para os diversos produtos florestais, o estado de Santa Catarina apresenta destaque no cenário nacional, amparado por expressivas áreas de reflorestamento de *Pinus sp.* Neste cenário, objetivou-se demonstrar a importância socioeconômica, e também ambiental, dos produtos e empresas florestais atuantes no o estado, através da busca de evidências e atualidades do setor em literatura especializada. Como resultados, destaca-se que o setor de produtos florestais é responsável por gerar cerca de 90,6 mil empregos diretos e mais de 300.000 indiretamente, com destaque para (i) indústria madeireira, responsável por 43% do total de empregos, (ii) indústria moveleira com 28% e (iii) celulose e papel com 22%, sendo o estado com praticamente a totalidade na produção e exportação de portas e molduras de madeira. Ainda, o setor é a segunda atividade em importância econômica no estado, representando cerca de 9% do PIB catarinense, onde toras e lenha tem, como valor bruto da produção, R\$ 1,66 bilhão e estão entre os principais produtos agropecuários produzidos no estado. Os plantios florestais do estado (646 mil ha), das empresas produtoras, apresentam uma importante contribuição às florestas remanescentes através da preservação das APPs (áreas de preservação permanente) e RL (reserva legal). Assim, a importância socioeconômica e ambiental do setor de produtos florestais para o estado de Santa Catarina é indiscutível e fundamental, tendo impacto e contribuição direta na economia nacional, além de gerar empregos e contribuir para conservação da biodiversidade do estado.

**Palavras-chave:** produtos florestais, importância, economia, empregos, atualidades.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [rogerluzcruz@grad.ufsc.br](mailto:rogerluzcruz@grad.ufsc.br). \*Autor para correspondência. [ugo.belini@ufsc.br](mailto:ugo.belini@ufsc.br); [hyhago.stuelp@gmail.com](mailto:hyhago.stuelp@gmail.com); [ortizjak22@gmail.com](mailto:ortizjak22@gmail.com); [kamilamesquitab@gmail.com](mailto:kamilamesquitab@gmail.com)



### **TEOR DE EXTRATIVOS SOLÚVEIS EM ÁGUA QUENTE DA MADEIRA DE BRACATINGA *Mimosa scabrella* Benth.**

**DALLABRIDA, A. T.<sup>1</sup>; DALLA COSTA, H. W.<sup>1</sup>; ENGEL, K.<sup>1</sup>; GUERREIRO, L.<sup>1</sup>; TREVISAN, R.<sup>1</sup>; WASTOWSKI, A. D.<sup>1</sup>**

A *Mimosa scabrella* Benth. conhecida como bracatinga, pertence à família Fabaceae e a escolha da espécie deve-se às suas características ecológicas, tecnológicas e por ser uma espécie pioneira de rápido crescimento. Tendo em vista a carência de estudos dessa espécie o trabalho tem por objetivo a determinação do teor de extrativos em água quente da bracatinga (*Mimosa scabrella*). O material utilizado para realização do experimento foi coletado em uma floresta energética experimental, localizada na Universidade Federal de Santa Maria, campus de Frederico Westphalen, RS. As análises químicas foram realizadas no Laboratório de Química da mesma instituição. Para determinação do teor de extrativos em água quente foram pesados dois gramas de serragem de madeira e adicionados 100 mL de água destilada, colocado em repouso em banho maria a 100°C durante 3 horas. Separadamente foi pesado um béquer de 250 mL juntamente com uma folha de papel filtro para serem usados na filtração a vácuo. Ao término da filtração o papel filtro foi retirado e colocado no béquer anteriormente pesado, levados para secagem na estufa a 105 ±3 °C durante 24 horas até atingir o peso constante. Após o material estar seco, pesou-se o béquer com a amostra e o papel filtro. A análise foi feita em pentaplicata. Os resultados obtidos são expressos em porcentagem de extrativos solúveis em água quente, com valor máximo de 17,94%, valor mínimo 16,26% e valor médio 16,94%. De acordo com os resultados observa-se que a bracatinga (*Mimosa scabrella*) quando comparada as madeiras de angico (*Anadenanthera colubrina*), 9,50%, e de eucalipto (*Eucalyptus gumifera*), 5,1%, apresentou maiores teores de extrativos e similares a madeira de Cerejeira (*Amburana cearensis*), 17,4%. Portanto conclui-se que a bracatinga apresenta elevado teor de extrativos solúveis em água quente.

**Palavras-chave:** Fabaceae, serragem, pentaplicata.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Campus Frederico Westphalen, Frederico Westphalen, RS, Brasil. E-mail, [adry.dall@hotmail.com](mailto:adry.dall@hotmail.com); [henriqueflorestal@ymail.com](mailto:henriqueflorestal@ymail.com); [kauanaeg@gmail.com](mailto:kauanaeg@gmail.com), [laise0110@hotmail.com](mailto:laise0110@hotmail.com); [romulo\\_trevisan@yahoo.com.br](mailto:romulo_trevisan@yahoo.com.br); [wastowski@ufsm.br](mailto:wastowski@ufsm.br)



## **PERSPECTIVAS DO USO DE BAMBU EM COMPÓSITOS DE RESÍDUOS MADEIREIROS**

**DALL'IGNA, C. <sup>1\*</sup>; VALLE, A. <sup>2</sup>; MORAES, P. D. <sup>2</sup>; BELINI, U. L. <sup>1</sup>**

O desenvolvimento de materiais compósitos com fibras naturais, ou resíduos agroindustriais, desperta interesse nos meios acadêmicos e industriais por quesitos tecnológicos e possibilidades associadas de serem materiais ecologicamente favoráveis e com propriedades mecânicas competitivas, podendo ainda contribuir para um maior desenvolvimento sustentável, onde o bambu apresenta-se como um material alternativo economicamente acessível e ambientalmente correto, com propriedades físicas e mecânicas satisfatórias. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo prever a utilização de partículas de bambu (*Bambusa* sp) como reforço para melhorar as propriedades mecânicas de painéis aglomerado confeccionados com resíduos madeireiros, em multicamadas. Como metodologia, os compósitos particulados serão aglutinados com resina uréia formaldeído (UF) e conformados por prensagem térmica, recebendo reforço de partículas de bambu na camada interna, sendo que a camada externa utilizará apenas resíduo madeireiro em granulometria fina, caracterizados de acordo com a NBR 14810 (2006). Os resultados preliminares indicam que há efetividade na obtenção de painéis em multicamadas, remetendo à melhores quesitos tecnológicos e de aspectos superficiais e mercadológicos, conforme discutido no trabalho. Também, torna-se forte fator de inserção das comunidades produtivas de bambu na conversão em produto de maior valor agregado, como geração de renda, e demonstra o factível uso do bambu como material alternativo de reforço em painéis de resíduos madeireiros, estabelecendo um produto de melhor qualidade e maior valor agregado, que atenda os requisitos do mercado e que possua relevância social, econômica e ambiental.

**Palavras-chave:** novos produtos, bambu, painéis aglomerado, sustentabilidade.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [camiladalligna@gmail.com](mailto:camiladalligna@gmail.com) \*Autor para correspondência. [ugo.belini@ufsc.br](mailto:ugo.belini@ufsc.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Florianópolis, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [angela.valle@ufsc.br](mailto:angela.valle@ufsc.br); [poliana.moraes@ufsc.br](mailto:poliana.moraes@ufsc.br)



## **TEOR DE EXTRATIVOS SOLÚVEIS EM ÁGUA QUENTE DA MADEIRA DE *Eucalyptus grandis***

**ENGEL, K.<sup>1</sup>; DALLABRIDA, A. T.<sup>1</sup>; DALLA COSTA, H. W.<sup>1</sup>; GUERREIRO,  
L.<sup>1</sup>; TREVISAN, R.<sup>1</sup>; WASTOWSKI, A. D.<sup>1</sup>**

A madeira de eucalipto tem-se prestado a uma série de finalidades, além dos usos tradicionais, como lenha, moirões, dormentes, carvão vegetal, celulose e papel, chapas, fabricação de casas, móveis e estruturas. O presente trabalho tem por objetivo determinar o teor de extrativos em água quente da madeira de *Eucalyptus grandis*. O material utilizado para realização do experimento foi coletado em uma floresta energética experimental com cinco anos de idade, localizada na Universidade Federal de Santa Maria, campus de Frederico Westphalen, RS. As análises químicas foram realizadas no Laboratório de Química da mesma instituição. Para determinação do teor de extrativos foram pesados dois gramas de serragem de madeira, adicionado 100 mL de água destilada e colocado em banho maria a 100°C, durante 3 horas. Separadamente foi pesado um béquer com uma folha de papel filtro para filtração a vácuo. Ao termino da filtração o papel filtro foi retirado e colocado no béquer anteriormente pesado, levados para estufa a 105 ±3 °C durante 24 horas, até atingir o peso constante. A análise foi feita em pentaplicata. Obteve-se a porcentagem de extrativos com valor médio 13,44%. Segundo dados disponíveis na literatura as espécies de angico cangalha (*Peltophorum dubium*), jacarandá mineiro (*Machaerium villosum*) e açoita cavalo (*Luechea canducans*) apresentam respectivamente 13,95%, 12,85% e 33,70% de extrativos. Nota-se que os teores do angico, do jacarandá e do eucalipto, se aproximam. Já o açoita cavalo apresenta teor elevado. Conseqüentemente, espécies de famílias diferentes, podem apresentar teores de extrativos similares, o que pode garantir propriedades e finalidades semelhantes de espécies de famílias distintas. Conclui-se que o *E. grandis* apresenta teores medianos de extrativos solúveis em água quente.

**Palavras-chave:** Eucalipto, myrtaceae, durabilidade natural.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSC), Campus Frederico Westphalen, Frederico Westphalen, RS, Brasil. E-mail, [kauanaeg@gmail.com](mailto:kauanaeg@gmail.com); [adry.dall@hotmail.com](mailto:adry.dall@hotmail.com); [henriqueflorestal@ymail.com](mailto:henriqueflorestal@ymail.com), [ise0110@hotmail.com](mailto:ise0110@hotmail.com); [romulo\\_trevisan@yahoo.com](mailto:romulo_trevisan@yahoo.com); [wastowski@ufsm.br](mailto:wastowski@ufsm.br)



### **QUALIDADE DA MADEIRA SERRADA APÓS SECAGEM EM ESTUFA SOLAR**

**FILIPINI, F. R.<sup>1</sup>; SOUZA, J. T.<sup>2</sup>; LIMA, E.<sup>1</sup>; SILVA, G. L.<sup>1</sup>; MENEZES, W. M.<sup>2</sup>**

O processo de secagem da madeira consiste de uma técnica que visa à redução do teor de umidade da madeira até um limite estabelecido, com objetivo de diminuir as deformações ocasionadas logo após o abate da árvore. Portanto, o objetivo do presente estudo foi analisar a qualidade da secagem da madeira de *Eucalyptus dunnii* Maiden, em estufa solar, quanto aos defeitos de colapso, rachaduras de topo e superficiais. O estudo foi realizado na cidade de Xanxerê, SC, que pertence ao clima mesotérmico úmido sem estação seca, com verões frescos e temperatura nos meses de inverno entre 6 a 8°C. A estufa solar foi construída com estrutura de madeira, coberta com plástico policloreto de vinila (PVC) e constituída por uma câmara de aquecimento do ar, uma de secagem e outra de desumidificação do ar e utilizadas 12 tábuas, para avaliação dos defeitos de secagem. Ao término de 30 dias, após o processo de secagem, foram cortados pequenos pedaços de igual tamanho ao das amostras, e comparadas com as tábuas utilizadas no experimento, para avaliação dos defeitos. As avaliações dos defeitos de rachaduras foram realizadas em duas etapas, a primeira, logo após o desdobro, antes do início da secagem e, posteriormente, a segunda após o término da secagem, com auxílio de um paquímetro digital, conforme a normativa para Classificação de Madeira Serrada de Folhosas (IBDF, 1983). Para obtenção do defeito de colapso, foi utilizada uma plaina manual para remoção de alguns milímetros da superfície. Observou-se que as peças de madeira de *Eucalyptus dunnii* não apresentaram defeitos de colapso, entretanto, apresentaram valores de 4,91% e 12,44%, para rachaduras de topo e superficiais, respectivamente. Conclui-se que a estufa solar pode ser utilizada para secagem da madeira de *Eucalyptus dunnii*, pois as madeiras apresentaram pequenas deformações e resultados percentuais satisfatórios.

**Palavras-chave:** defeitos de secagem, umidade, rachaduras.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Campus Xanxerê, Xanxerê, SC, Brasil. E-mail: [flavioeffilipini@hotmail.com](mailto:flavioeffilipini@hotmail.com); [elizandra\\_morena@hotmail.com](mailto:elizandra_morena@hotmail.com); [gustavoparisotto@hotmail.com](mailto:gustavoparisotto@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Campus Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil: E-mail: [joeltelles@hotmail.com](mailto:joeltelles@hotmail.com); [walmirmenezessm@hotmail.com](mailto:walmirmenezessm@hotmail.com)



## **X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE**

Universidade Federal de Santa Catarina

Curitibanos/SC – 11 e 12 de setembro de 2014

### **AVALIAÇÃO DA DURABILIDADE NATURAL DE DUAS ESPÉCIES SUBMETIDAS AO ENSAIO EM CAMPO DE APODRECIMENTO**

**FREITAS, L.<sup>1\*</sup>; TALGATTI, M.<sup>1</sup>; CARVALHO, D. E.<sup>2</sup>; MENEZES, W. M.<sup>1</sup>; SANTINI, E. J.<sup>1</sup>**

Atualmente a madeira oriunda de florestas plantadas dos gêneros *Pinus* e *Eucalyptus* vem substituindo o uso de madeira de espécies nativas nos mais variados setores das indústrias madeireira e moveleira. Por meio do ensaio em campo de apodrecimento pode-se obter informação quanto a durabilidade natural da madeira em ambientes distintos, e por consequência o potencial de uso. No presente estudo foi avaliada a durabilidade natural das madeiras de *Eucalyptus cloeziana* e *Pinus elliottii* em ensaio de campo. Para isso, foram confeccionados 90 corpos-de-prova com dimensões de 2,0 x 2,0 x 30 cm (espessura x largura x comprimento), respectivamente, que tiveram a massa seca determinada com auxílio de balança eletrônica com precisão de 0,01g. Em seguida, o material foi conduzido a dois ambientes de deterioração: campo aberto com cobertura do solo por gramíneas rasteiras e floresta com cobertura do solo composto de serapilheira. As avaliações foram feitas a cada 30 dias em um período de cinco meses, com retirada de três repetições de cada espécie, totalizando seis amostras de cada ambiente e um total de 12 corpos-de-prova por avaliação. Em cada avaliação após remoção e processo de limpeza, as amostras foram submetidas a secagem em estufa à temperatura de 103°C, calcularam-se as porcentagens de perda de massa sofridas. O grau de resistência natural foi efetuado em função das porcentagens de perda de massa. As madeiras submetidas ao ensaio durante 30, 60 até 150 dias não diferiram entre si. Ambas demonstraram resistência ao ataque de fungos xilófagos, quando submetidas a ambientes distintos. Porém, mesmo com baixo valor de significância a madeira de *Eucalyptus cloeziana* demonstrou ser mais resistente em campo aberto.

**Palavras-chave:** resistência natural, fungos xilófagos, madeira.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Ciências Florestais, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: [liana\\_sarturi@hotmail.com](mailto:liana_sarturi@hotmail.com). \*Autor para correspondência. [maiara.talgatti@hotmail.com](mailto:maiara.talgatti@hotmail.com); [walmirmenezessm@hotmail.com](mailto:walmirmenezessm@hotmail.com); [santini@ufsm.br](mailto:santini@ufsm.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor de Ciências Agrárias, Centro de Ciências Florestais e da Madeira, Departamento de Ciências Florestais, Curitiba, PR, Brasil. E-mail: [douglasedsoncarvalho@gmail.com](mailto:douglasedsoncarvalho@gmail.com)



### **GANHOS ENERGÉTICOS OBTIDOS DA CARBONIZAÇÃO DA MADEIRA DE *Hyeronima alchorneoides* (LICURANA)**

**FRIEDERICHS, G.<sup>1\*</sup>; BRAND, M. A.<sup>1</sup>; RECH, T. D.<sup>2</sup>; CARVALHO, A. F.<sup>1</sup>; KUSTER, L. C.<sup>1</sup>; TASHECK, B. F.<sup>1</sup>**

A produção de carvão vegetal no Brasil na maioria das vezes é entendida como atividade exploratória. Essa realidade não se aplica ao município de Biguaçu, litoral Catarinense, onde agricultores familiares produzem carvão vegetal para o comércio local e regional, através do uso de florestas nativas manejadas sob o sistema roça-de-toco. O objetivo do presente estudo foi analisar os ganhos energéticos obtidos da carbonização em laboratório da madeira de *Hyeronima alchorneoides* (Licurana), utilizada pelos agricultores para a produção de carvão vegetal. Foram analisados o teor de umidade na base úmida, poder calorífico superior e massa específica básica e aparente para a madeira e carvão vegetal. Também foram obtidos por fórmulas e equações matemáticas o poder calorífico inferior e líquido, densidade e rendimento energético. A madeira de *Hyeronima alchorneoides* apresentou teor de umidade médio de 45,00%, poder calorífico superior de 4346 kcal/kg e líquido de 1943 kcal/kg e densidade energética líquida 1066 Mcal/m<sup>3</sup>. O rendimento gravimétrico da carbonização em laboratório foi de 36,33%, resultando em carvão vegetal de teor de umidade médio de 5,41%, poder calorífico superior de 6749 kcal/kg e líquido de 6044 kcal/kg e, densidade energética superior de 2324 Mcal/m<sup>3</sup>. A perda média de energia devido a presença de água na madeira (51,72%) foi superior à do carvão vegetal (5,92%), destacando-se assim a importância da secagem da madeira antes do uso *in natura* frente à umidade do carvão vegetal. Apesar da perda em massa ocorrida durante a carbonização (63,67%), o carvão apresentou densidade energética real de 756,94 Mcal/m<sup>3</sup>, sendo apenas 40,58% inferior a densidade energética da madeira utilizada na forma *in natura*. Observa-se que de modo geral o carvão vegetal é superior a madeira em termos de densidade energética líquida e em apresentar menor teor de umidade, sendo esta primeira diretamente relacionada ao alto poder calorífico superior do carvão vegetal.

**Palavras-chave:** Roça-de-toco, carvão vegetal, densidade energética.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC, Brasil. E-mail: [gustavofriederichs@hotmail.com](mailto:gustavofriederichs@hotmail.com). \*Autor para correspondência. [a2mab@cav.udesc.br](mailto:a2mab@cav.udesc.br); [adrielfurtado@yahoo.com.br](mailto:adrielfurtado@yahoo.com.br); [larissakuster1@hotmail.com](mailto:larissakuster1@hotmail.com); [engtascheck@yahoo.com](mailto:engtascheck@yahoo.com)

<sup>2</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), Estação Experimental de Lages, Lages, SC, Brasil. E-mail: [tassiodr@gmail.com](mailto:tassiodr@gmail.com).



### **EFEITOS DA INCORPORAÇÃO DE PARTÍCULAS DE POLIETILENO DE BAIXA DENSIDADE (PEBD) EM PAINÉIS AGLOMERADO**

**GRUBERT, W.<sup>1</sup>; BELINI, U. L.<sup>1</sup>; CUNHA, A. B. <sup>2</sup>; RIOS, P. D.<sup>2</sup>; VIVIAN, M. A.<sup>1</sup>; PEREIRA, G. F.<sup>1</sup>**

O objetivo deste estudo foi avaliar a incorporação do termoplástico polietileno de baixa densidade (PEBD) nas propriedades densidade, espessura e razão de compactação de painéis aglomerado de *Pinus* spp. Para tanto o trabalho compreendeu a produção de painéis puros e em associação madeira/termoplástico em cinco níveis de termoplástico (10%, 20%, 30%, 40% e 50%), compondo seis tratamentos com três repetições. Aplicou-se 12% de resina ureia formaldeído e ciclo de prensagem com temperatura de 180°C, pressão de 40 kgf.cm<sup>-2</sup> por tempo de 8 minutos. Buscou-se densidade nominal de 650 kg.m<sup>-3</sup> para os painéis, com dimensões de 400x400x15mm e os ensaios foram realizados em conformidade com a norma americana ASTM D1037 (1996). Com a comprovação de normalidade dos dados e homogeneidade de variâncias, as variáveis respostas foram submetidas à análise de variância e teste de médias de Scott Knott a 95% de probabilidade. Por meio dos resultados dos ensaios pode-se concluir que os tratamentos não alcançaram a densidade nominal calculada, somente os tratamentos compostos com 30% e 50% de PEBD atingiram valores próximos ao desejado, isso pode ser imposto por perdas de material na encoladeira, na formação do colchão e transporte à prensa, mesmo com emprego de acréscimo em massa, além de heterogeneidade na distribuição do material no momento de formação do colchão. Contudo, a densidade média de todos os painéis se enquadra na ABNT NBR 14810 (2006). Para espessura não houve diferença estatística entre os tratamentos e a variação em relação à espessura pretendida foi mínima se levar em consideração a liberação das tensões de compactação após saída da prensa. Para a razão de compactação constatou-se, a partir da adição de mais que 10% de PEBD, que a variável não atinge a faixa estabelecida pela literatura especializada, de 1,3 - 1,6, devido à alta densidade do material, remetendo à continuidade de pesquisas.

**Palavras-chave:** termoplástico, *Pinus*, densidade, espessura, razão de compactação.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [w.grubert@live.com](mailto:w.grubert@live.com); [ugo.belini@ufsc.br](mailto:ugo.belini@ufsc.br); [magnos.alan@ufsc.br](mailto:magnos.alan@ufsc.br); [giuliano\\_sa@hotmail.com](mailto:giuliano_sa@hotmail.com).

<sup>2</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Ciências Florestais, Lages, SC, Brasil. E-mail: [a2abc@cav.udesc.br](mailto:a2abc@cav.udesc.br); [polliana.rios@udesc.br](mailto:polliana.rios@udesc.br).



## **X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE**

Universidade Federal de Santa Catarina

Curitibanos/SC – 11 e 12 de setembro de 2014

### **TEOR DE EXTRATIVOS SOLÚVEIS EM ÁGUA QUENTE DA MADEIRA DE *Acacia mearnsii* De Wild.**

**GUERREIRO, L.<sup>1</sup>; DALLABRIDA, A. T.<sup>1</sup>; DALLA COSTA, H. W.<sup>1</sup>; ENGEL, K. <sup>1</sup>;  
TREVISAN, R.<sup>1</sup>; WASTOWSKI, A. D.<sup>1</sup>**

A acácia-negra tem vários usos que vão da casca até a madeira, logo, é de relevante importância determinar a durabilidade natural da madeira em ambientes distintos, a fim de prolongar a sua vida útil, além de seus subprodutos sem a necessidade do uso de componentes químicos. O presente trabalho tem por objetivo determinar os teores de extrativos da madeira de *Acacia mearnsii*. O material utilizado nesse experimento foi coletado em uma floresta energética com cinco anos de idade, localizada em Frederico Westphalen, RS. Para as análises foram utilizadas as instalações do Laboratório de Química, localizado na Universidade Federal de Santa Maria, *campus* de Frederico Westphalen, RS. Para a determinação de extrativos em água quente pesou-se dois gramas de serragem da madeira em um erlenmeyer de 250 mL e adicionou-se 100 mL de água destilada, e colocou-se em repouso no banho maria a 100 °C durante 3 horas. Separadamente pesou-se um béquer de 250 mL juntamente com uma folha de papel filtro para serem usados na filtração a vácuo. Após a realização da filtração, retirou-se o papel filtro com a amostra e colocou-se no béquer, sendo posteriormente levados a estufa a 105 ±3 °C permanecendo por 24 horas até atingir peso constante. A análise foi feita em pentaplicata. Os resultados encontrados apresentaram valores máximo de 17,98% de extrativos da madeira em água quente, mínimo de 16,15% e, médio de 16,63%. Gonçalves & Lelis (2001), obtiveram valores de teor de extrativos em água quente, para *Acacia mangium*, entre 5 e 8%. Dessa forma conclui-se que dentre as espécies do gênero *Acacia* com maior área de cultivo no Brasil a *A. mearnsii* apresenta mais extrativos em água quente que a *A. mangium*.

**Palavras-chave:** acácia-negra, fabaceae, durabilidade natural.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Campus Frederico Westphalen, Frederico Westphalen, RS, Brasil. E-mail: [laise0110@hotmail.com](mailto:laise0110@hotmail.com); [adry.dall@hotmail.com](mailto:adry.dall@hotmail.com); [henriqueflorestal@ymail.com](mailto:henriqueflorestal@ymail.com); [kauanaeg@gmail.com](mailto:kauanaeg@gmail.com); [romulo\\_trevisan@yahoo.com.br](mailto:romulo_trevisan@yahoo.com.br); [wastowski@ufsm.br](mailto:wastowski@ufsm.br)



## **AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO, EFICIÊNCIA E AMOSTRAGEM DO TRABALHO DE UMA SERRARIA NO ESTADO DE RONDÔNIA**

**OLIVEIRA, R. S. F.<sup>1\*</sup>; MODES, K. S.<sup>1</sup>**

A diversidade na qualidade das toras de madeira processadas em serrarias na região Amazônica, aliado ao baixo nível de automatização do maquinário, torna o processo de desdobro de maior complexidade e, portanto menos produtivo, fazendo-se necessária a análise do desempenho operacional das mesmas, de modo a detectar os principais gargalos do processo. Este trabalho objetivou determinar a eficiência, o rendimento e a porcentagem de trabalho produtivo nas operações de uma serraria de pequeno porte no município de Rolim de Moura, RO. A avaliação do rendimento e eficiência foi conduzida no decorrer de um dia de trabalho a partir de toras com diâmetro médio de 56,52 cm e levaram em consideração o volume de madeira em tora consumida, o volume de madeira serrada resultante do processamento destas e o número de operários envolvidos em todas as operações de desdobro. A avaliação do trabalho produtivo consistiu na classificação das operações na serra fita em trabalho produtivo e tempo perdido, este último ainda, dependendo da natureza das atividades, em tempo não produtivo, ocioso e demoras. O número de observações, conduzidas sistematicamente, foi definido previamente a partir de uma amostragem piloto e adotando-se um nível de confiança de 5% e erro máximo de  $\pm 4\%$ . A eficiência analisada foi de 1,14 m<sup>3</sup>/operário/dia, o rendimento em madeira serrada foi de 66,42% e a porcentagem de trabalho produtivo foi de 68,89%, inferior ao mínimo de 75% estipulado na literatura e teve como causa de redução o tempo ocioso, decorrente da acomodação das toras no carro porta toras, seguido das demoras e do trabalho não produtivo. Consideram-se os parâmetros avaliados satisfatórios, tendo em visto os valores disponíveis na literatura no processamento de espécies tropicais. Como alternativa de aumento da porcentagem de trabalho destaca-se a necessidade de maior automatização no abastecimento do carro porta toras, como a utilização, por exemplo, de um trator empilhadeira.

**Palavras-chave:** desempenho operacional, processamento, madeira.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Campus Rolim de Moura, Rolim de Moura, RO, Brasil. E-mail: [renansfoliveira.engflorestal@gmail.com](mailto:renansfoliveira.engflorestal@gmail.com) . \*Autor para correspondência. [karinasm@unir.br](mailto:karinasm@unir.br)



## **PROPRIEDADES FÍSICAS DA MADEIRA DE *Schizolobium amazonicum* DE UM PLANTIO COMERCIAL NO ESTADO DE RONDÔNIA**

**SANTOS, L. M. H.<sup>1\*</sup>; MODES, K. S.<sup>1</sup>; VIVIAN, M. A.<sup>2</sup>**

A caracterização da madeira quanto às suas propriedades tecnológicas é de fundamental importância para a sua correta utilização. Dentro desse contexto, objetivou-se caracterizar as propriedades físicas da madeira de *Schizolobium amazonicum* de um plantio comercial de cinco anos no estado de Rondônia. Para isso, foram abatidas quatro árvores com diâmetro médio de 17,0 cm a altura do peito (DAP). Das árvores-amostras, foram coletados discos de 5,0 cm de espessura nas posições DAP, 0% (base), 25%, 50%, 75% e 100% da altura comercial. De cada disco confeccionaram-se duas cunhas diametricamente opostas, pelas quais foi determinada a variação longitudinal da densidade básica e do teor de umidade no momento do abate. Dos discos extraídos da região do DAP foi determinada a variação radial da densidade básica nas posições 0%, 33%, 66% e 100% da direção medula-casca. Foi determinada também a porcentagem de casca, e a quantidade de massa seca da madeira, da casca e total dos do fuste. A densidade básica média ponderada da madeira foi de 0,2761 g.cm<sup>-3</sup>, com valor máximo encontrado na base do tronco, tendendo a uma redução nas posições intermediárias, seguida de um aumento na porção próxima da copa. Na variação radial dessa mesma propriedade houve um aumento na direção medula-casca. Já o teor de umidade sofreu um aumento até a posição DAP, seguido de uma queda nas porções seguintes até próximo a copa. A espécie apresentou uma porcentagem média de casca de 7,22% e com relação à massa seca um valor de 49,64 kg.m<sup>-3</sup> para a madeira e de 5,56 kg.m<sup>-3</sup> para a casca, resultando num total de matéria seca de 55,20 kg.m<sup>-3</sup>. As influências das variações registradas nas propriedades da madeira de *Schizolobium amazonicum* aos cinco anos de idade devem ser levadas em consideração quando da sua industrialização.

**Palavras-chave:** pinho-cuiabano, densidade básica, teor de umidade, massa seca, madeira.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Campus Rolim de Moura, Rolim de Moura, RO, Brasil. E-mail: [jourdesmaria.engflorestal@yahoo.com.br](mailto:jourdesmaria.engflorestal@yahoo.com.br). \*Autor para correspondência. [karinasm@unir.br](mailto:karinasm@unir.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [magnos.alan@ufsc.br](mailto:magnos.alan@ufsc.br).



### **RESINAGEM DE *Pinus caribaeae* var. *hondurensis* NO ESTADO DE RONDÔNIA**

**AZEVEDO, C. P.<sup>1\*</sup> MODES, K. S.<sup>1</sup>**

O setor florestal representa hoje um importante segmento da economia nacional e dentro deste contexto estão inseridos os produtos florestais não madeireiros, tais como a goma-resina, cuja extração ocorre por meio da atividade de resinagem em árvores vivas do gênero *Pinus*. O estado de Rondônia, mais precisamente a região ao sul do mesmo, possui características climáticas e geográficas favoráveis à implantação de *Pinus* tropicais. Segundo a Associação dos Resinadores do Brasil (ARESB) este será o primeiro ano em que o Estado estará presente na soma de produção nacional de resina de *Pinus*, representando 1,24% da produção nacional, com uma estimativa de 1.160 toneladas para a safra 2013/2014. Salienta-se que esta produção provém de um único plantio da espécie *Pinus caribaeae* var. *Hondurensis*. Segundo a literatura relacionada a esta espécie a sua produção média nacional em resina varia entre 2,5 e 3,0 kg/árvore/ano, sendo citada ainda uma produção média inferior, de aproximadamente 1,5 kg/árvore/ano. No entanto os plantios explorados no último ano na região forneceram médias de produção que variaram entre 4,0 e 6,0 kg/árvore/ano, superando, portanto, as médias nacionais. É importante ressaltar que além da produção de resina em Rondônia ser vantajosa em relação a outros estados exploradores, a idade de extração nas árvores também é precoce, em comparação com a idade média nacional. Em geral, os *Pinus* tropicais começam a ser explorados a partir do décimo ano de plantio, porém, nos povoamentos existentes no estado, a atividade de resinagem teve início no sétimo ano, com perspectivas de se estender até que os plantios completem quinze anos de idade. Conclui-se que o setor de resinagem em Rondônia mostra-se uma oportunidade atrativa na antecipação de receitas de um povoamento florestal e no fortalecimento da economia do estado.

**Palavras-chave:** setor resinífero; extração de resina; produto não madeireiro.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Campus de Rolim de Moura, Rolim de Moura, RO, Brasil. E-mail: [kamilla.paese@gmail.com](mailto:kamilla.paese@gmail.com) . \*Autor para correspondência. [karinasm@unir.br](mailto:karinasm@unir.br)



### **INFLUÊNCIA DE TRATAMENTOS DE TERMORRETIFICAÇÃO NA HIGROSCOPICIDADE DA MADEIRA DE *Caryocar glabrum***

**SILVA, B. C.<sup>1\*</sup>; MODES, K. S.<sup>1</sup>**

A madeira caracteriza-se por ser um material higroscópico, dotada de capacidade para interagir com a umidade da atmosfera do ambiente de uso, sendo este comportamento acompanhado de variação dimensional, cuja intensidade varia de acordo com a espécie considerada. A termorretificação consiste em submeter a madeira à ação de temperaturas entre 120 e 200°C, a fim de provocar o início da degradação de seus componentes químicos fundamentais, com vista a redução da sua higroscopicidade. Objetivou-se com este trabalho investigar o efeito desta técnica na madeira de *Caryocar glabrum* (pequi) submetida à temperatura de 160°C por 2 e 4 horas em estufa. Foram confeccionados oito corpos de prova com dimensões de 2,5 x 2,5 x 10,0 cm para cada um dos dois tratamentos e a testemunha, que foram previamente secos a 103°C até peso constante. O efeito dos tratamentos se deu pela avaliação da umidade de equilíbrio (20°C / 65% UR) e pela eficiência anti-inchamento. Esta última foi determinada por meio do coeficiente de inchamento volumétrico das amostras tratadas e não tratadas a partir da imersão das mesmas em água por 24 horas com posterior secagem em estufa a 60°C. Para o tratamento 160°C/2h o valor médio do teor de umidade de equilíbrio registrado no último monitoramento foi inferior a testemunha em 12,7%, subindo para uma diferença de 14,1% para a madeira submetida ao tratamento 160°C/4h. A eficiência anti-inchamento foi de 3,45% e 7,77% no tratamento a 160°C/2h e 160°C/4h, respectivamente. Conclui-se que os tratamentos aplicados foram eficientes na redução da umidade de equilíbrio da madeira, uma vez que aquela apresentada pelas madeiras tratadas diferiu estatisticamente da testemunha pelo teste de Tukey a 5% e os valores de eficiência anti-inchamento foram positivos, denunciando maior estabilidade dimensional do material.

**Palavras-chave:** umidade de equilíbrio, tratamentos térmicos, retratibilidade.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup>Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Rolim de Moura, RO, Brasil. E-mail: [engfbrunocorreia@gmail.com](mailto:engfbrunocorreia@gmail.com)

\*Autor para correspondência. [karinasm@unir.br](mailto:karinasm@unir.br)



### QUANTIFICAÇÃO DA PORCENTAGEM DE CINZAS PRESENTE NA CONSTITUIÇÃO DE CINCO ESPÉCIES ARBÓREAS

NUNES, A. S.<sup>1\*</sup>; LILGE, D.<sup>2</sup>; SILVA, M. A. F.<sup>1</sup>; SOBOLESKI, V. F.<sup>1</sup>; ALVES, E.<sup>1</sup>

Este trabalho teve como objetivo determinar os teores de cinzas presentes nos lenhos da madeira de cinco espécies florestais: (1) *Erythrina crista-galli* L., (2) *Schizolobium parahyba*, (3) *Ocotea catharinensis* Mez, (4) *Cordia americana* (L.) Gottshling & J.E. Mill. E (5) *Pinus* sp., obtidos a partir da combustão. Para a quantificação de sua composição mineral, as madeiras foram reduzidas a partículas pequenas manualmente, através da utilização de uma lima. Posteriormente as partículas foram secas em estufa a uma temperatura de 60°C, por 168 horas. O delineamento amostral foi desenvolvido a partir das cinco espécies, cada espécie com três repetições. O processo de determinação de cinzas foi realizado segundo a norma T211 om – 93 (1994), que trata da determinação de cinzas em madeira, celulose e papel. Cada amostra foi levada à mufla a 525°C, sendo então realizada a combustão das partículas. Após a queima, as cinzas foram pesadas em balança analítica, obtendo-se as seguintes médias referentes aos teores de cinzas: Espécie 1 com 3,29%; Espécie 2 com 1,68%; Espécie 3 com 1,50%, Espécie 4 com 1,67% e Espécie 5 com 0,34%. A diferença na composição das espécies deste estudo é influenciada pelo maior teor de lignina, e, principalmente pela presença e quantidade de extrativos das espécies avaliadas. O estudo permitiu a determinação de minerais encontrados nas espécies, principalmente nativas, o que é de grande importância, pois esses são dados ainda indisponíveis na literatura.

**Palavras-chave:** determinação de cinzas, *Erythrina crista-galli* L., *Schizolobium parahyba*, *Ocotea catharinensis* Mez., *Cordia americana* (L.) Gottshling & J.E. Mill., *Pinus* sp..

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Ciências Florestais, Lages, SC, Brasil. E-mail: [amandaeng.f@gmail.com](mailto:amandaeng.f@gmail.com). \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus São Gabriel, São Gabriel, RS, Brasil. E-mail: [danielalilge@gmail.com](mailto:danielalilge@gmail.com)



## **COEFICIENTE DE ANISOTROPIA DA MADEIRA DE TRÊS ESPÉCIES FLORESTAIS**

**BELIN, M. O.<sup>1\*</sup>; NUNES, G. C.<sup>1</sup>; GROSSKOPF, E. J.<sup>1</sup>; STRATMANN, A. A.<sup>1</sup>;  
GRIMES, R.<sup>1</sup>; VIVIAN, M. A.<sup>1</sup>**

O estado de Santa Catarina conta com muitas empresas florestais nos mais diversos ramos de atuação, com destaque para o setor de madeira serrada e movelaria. Atualmente o estado é o 2º maior exportador de madeira serrada e 1º em exportação de móveis do país (Anuário Estatístico de SC, Ano Base 2013, 2014). Neste contexto a região serrana do estado tem grande importância econômica, empregando diferentes espécies florestais, com destaque para o Pinus, Eucalipto e Araucária. Em função disto, o presente estudo teve por objetivo avaliar o coeficiente de anisotropia da madeira de *Araucaria angustifolia*, *Eucalyptus grandis* e *Pinus taeda*, pois tal parâmetro reflete a diferença de variação dimensional dos eixos da madeira (tangencial/radial), o que está intimamente ligado ao seu emprego como madeira serrada e na movelaria, e por fim na sua correta utilização. A madeira de *Pinus taeda* e *Eucalyptus grandis* com idades de aproximadamente 13 e 15 anos, respectivamente, foi obtida junto a uma serraria localizada no município de Curitibanos/SC. Já a madeira de *Araucaria angustifolia* com idade de 11 anos foi coletada no município de Frei Rogério/SC. Para o *Pinus taeda* utilizaram-se 10 corpos de prova com as dimensões de 2,5 x 2,5 x 10,0 cm (R, T, L), para a *Araucaria angustifolia* 8 corpos de prova de 8,0 x 8,0 x 2,0 cm (R, T, L), e para o *Eucalyptus grandis* 4 corpos de prova de 4,0 x 4,0 x 10,0 cm (R, T, L). Inicialmente o material foi mantido submerso em água até completa saturação, após mediu-se as suas dimensões lineares (R, T, L) com auxílio de um paquímetro digital, para na sequência serem submetidos à secagem a temperatura de  $103 \pm 2$  °C para registro das dimensões secas. A partir disto determinou-se a contração ( $\beta$ ) em cada direção linear e o coeficiente de anisotropia pela razão  $\beta_{\text{Tangencial}}/\beta_{\text{Radial}}$ . A madeira de *Araucaria angustifolia* apresentou um coeficiente de anisotropia de 1,08, o *Pinus taeda* 1,25 e o *Eucalyptus grandis* 1,44. A partir disto observa-se que a madeira de *Araucaria angustifolia* é mais estável e será menos propensa a defeitos durante a secagem, conferindo melhor estabilidade dimensional quando utilizada. Porém o *Pinus taeda* e o *Eucalyptus grandis* também podem ser considerados estáveis, de acordo com valores citados na literatura.

**Palavras-chave:** Pinus, Eucalipto, Araucária, Variação dimensional.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. \*Autor para correspondência. E-mail: [mat.belin@hotmail.com.br](mailto:mat.belin@hotmail.com.br); [glauciacota@gmail.com](mailto:glauciacota@gmail.com); [evellyngrosskopf@gmail.com](mailto:evellyngrosskopf@gmail.com); [andressa.stratmann@gmail.com](mailto:andressa.stratmann@gmail.com); [riani6@hotmail.com](mailto:riani6@hotmail.com); [magnos.alan@ufsc.br](mailto:magnos.alan@ufsc.br)



## **DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA DE TRÊS ESPÉCIES FLORESTAIS PROVENIENTES DA REGIÃO SERRANA DE SANTA CATARINA**

**GROSSKOPF, E. J.<sup>1\*</sup>; BELIN, M. O.<sup>1</sup>; NUNES, G. C.<sup>1</sup>; STRATMANN, A. A.<sup>1</sup>;  
GRIMES, R.<sup>1</sup>; VIVIAN, M. A.<sup>1</sup>**

A região serrana do estado de Santa Catarina pode ser considerada um polo florestal, com empresas nos mais diversos ramos de atuação, entre os quais se destacam: celulose e papel, painéis reconstituídos, movelaria, madeira serrada e madeira tratada, que empregam diferentes espécies florestais, entre coníferas e folhosas, com destaque para o *Pinus*, Eucalipto e Araucária. A partir disto, o objetivo do presente estudo foi determinar a densidade básica da madeira de *Araucaria angustifolia*, *Eucalyptus grandis* e *Pinus taeda*, pois além de fácil determinação, correlaciona-se com as outras propriedades da madeira. A madeira de *Pinus taeda* e *Eucalyptus grandis* com as idades de aproximadamente 13 e 15 anos, respectivamente, foi obtida junto a uma serraria localizada no município de Curitibanos/SC. Já a madeira de *Araucaria angustifolia*, com idade de 11 anos, foi coletada no município de Frei Rogério/SC. Para as madeiras de *Pinus taeda* e *Araucaria angustifolia* utilizaram-se 10 amostras com as dimensões de 2,5 x 2,5 x 10,0 cm e 2,0 x 8,0 x 2,0 cm (R, T, L). Para a madeira de *Eucalyptus grandis* utilizou-se 4 amostras de 4,0 x 4,0 x 10,0 cm (R, T, L). Primeiramente os corpos de prova foram mantidos em água até completa saturação, após mensurou-se as suas dimensões com auxílio de um paquímetro digital para obtenção do volume. Na sequência os mesmos foram submetidos à secagem em estufa a temperatura de  $103 \pm 2$  °C para registro do peso seco. A partir da relação entre peso seco e volume saturado determinou-se a densidade básica média para cada espécie. A madeira de *Araucaria angustifolia* apresentou densidade básica de  $0,37 \text{ g.cm}^{-3}$ , semelhante aos valores citados por outros autores. O *Pinus taeda* apresentou a média de  $0,43 \text{ g.cm}^{-3}$ , também se assemelhando muito ao valor citado na literatura. Já o *Eucalyptus grandis* apresentou a densidade de  $0,59 \text{ g.cm}^{-3}$ , valor um pouco superior à média citada na literatura.

**Palavras-chave:** *Pinus*, Eucalipto, Araucária, Propriedade física.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. \*Autor para correspondência. E-mail: [evellyngrosskopf@gmail.com](mailto:evellyngrosskopf@gmail.com); [mat.belin@hotmail.com.br](mailto:mat.belin@hotmail.com.br); [glauciacota@gmail.com](mailto:glauciacota@gmail.com); [andressa.stratmann@gmail.com](mailto:andressa.stratmann@gmail.com); [riani6@hotmail.com](mailto:riani6@hotmail.com); [magnos.alan@ufsc.br](mailto:magnos.alan@ufsc.br)



### **IMPORTÂNCIA DA SEPARAÇÃO DE MADEIRAS DE LENHO JUVENIL E LENHO ADULTO PARA A SECAGEM CONVENCIONAL DE *Pinus taeda* L.**

**OLIVEIRA, L. J. G. G.<sup>1\*</sup>; BARBOSA, T. F.<sup>2</sup>; MUNHOZ, L. T.<sup>2</sup>; BELINI, U. L.<sup>1</sup>**

A secagem convencional de *Pinus taeda* L. é realizada em estufas, que são câmaras que possibilitam um grande controle do ambiente interno. A madeira geralmente é separada por espessura, porém é importante uma separação de madeira juvenil, próximo à medula, e de madeira de lenho adulto, próximo à casca, pois as características químicas e anatômicas são diferentes interferindo diretamente na taxa de secagem e na ocorrência de defeitos. Como objetivo, o trabalho buscou analisar a qualidade da madeira de lenho adulto, seca com o mesmo programa e tempo de secagem utilizado em madeiras de lenho juvenil, sendo a atividade realizada em uma empresa do setor florestal localizada no planalto serrano catarinense. Para tanto, preparou-se cargas de madeira provenientes de lenho juvenil e lenho adulto com espessura de 24 mm, somando 180 m<sup>3</sup> cada, as mesmas foram carregadas na câmara e após checklist de componentes da câmara, iniciou-se o processo de secagem, sendo o programa, uma fase de aquecimento, três de secagem, uma de esfriamento, uma de acondicionamento e uma final de esfriamento. Ao término da secagem foram avaliadas, (i) incidência de mancha; (ii) ocorrência de trincas e tortuosidades, através da amostragem de 50 peças por fardo e 4 fardos por tratamento. Como resultados, após o tratamento dos dados, verificou-se que a madeira de lenho adulto apresentou índice de mancha superior as de lenho juvenil, isso deve-se ao fato do lenho adulto possuir maior quantidade de extrativos, o que de acordo com a literatura especializada é minimizado quando se trabalha com temperaturas de até 80°C. Ainda, a madeira de lenho adulto teve maior ocorrência de tortuosidades e trincas, devido principalmente a velocidade do ar na câmara, que em programas que buscam qualidade para móveis os motores trabalham à 85 RPM (%) e nesse caso chegaram a 95 RPM (%).

**Palavras-chave:** secagem, *Pinus taeda* L., lenho juvenil e adulto.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [floreatalgomes@gmail.com](mailto:floreatalgomes@gmail.com) \*Autor para correspondência. [ugo.belini@ufsc.br](mailto:ugo.belini@ufsc.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil. E-mail: [tbarbosa@berneck.com.br](mailto:tbarbosa@berneck.com.br); [lmunhoz@berneck.com.br](mailto:lmunhoz@berneck.com.br)



### **PAINÉIS RECONSTITUÍDOS NO BRASIL: ATUALIDADES E PERSPECTIVAS PARA O FUTURO**

**ORTIZ, J. <sup>1\*</sup>, BATISTA, K. M. <sup>1</sup>, CRUZ, R. J. D. L. D. <sup>1</sup>, ROHR, H. S. <sup>1</sup>, BELINI, U. L. <sup>1</sup>**

Atualmente o Brasil possui grandes plantios de povoamentos florestais de *Eucalyptus* sp. e *Pinus* sp., que possuem alta representatividade na economia do Brasil e dos quais são gerados inúmeros produtos, como os painéis reconstituídos de madeira, que estão em expressiva ascensão no mercado nacional através de investimentos e processos produtivos de ponta já estabelecidos notadamente para os painéis MDP (*Medium Density Particleboard*) e MDF (*Medium Density Fiberboard*). Neste contexto, o objetivo do trabalho foi identificar atualidades e desafios para o mercado de painéis reconstituídos e suas perspectivas para o futuro, uma vez que este setor produtivo é destaque na geração de empregos, renda e economia do país. Para tanto, houve intensa busca e compilação de dados de associações de produtores, empresas produtoras e literatura especializada, verificando-se notadamente o crescimento do setor e as prognoses futuras. Como resultados, percebe-se que este é um mercado estabelecido e em ascensão, com grande capacidade nominal de produção voltada, principalmente, para suprimento do mercado nacional, assim como há grande aceitação do mercado consumidor, devido ao bom marketing dos produtos e enquadramento rígido destes painéis nas especificações vigentes. Também identificou-se ampla gama de aplicação destes painéis, principalmente para movelaria e construção civil, bem como verificou-se crescimento de pesquisas utilizando-se resíduos florestais e agropecuários em substituição à matéria-prima florestal tradicional. Assim, este trabalho mostrou a importância do setor produtivo de painéis reconstituídos perante a economia do país, a geração de serviços, tanto de forma direta como indireta e a perspectiva de aproveitamento de resíduos madeireiros, que normalmente seriam descartados e podem, neste caso, apresentar uma grande agregação de valor, bem como identificou que acompanhamentos e tendências do mercado consumidor devem ser praticados de forma periódica, para comprovar e difundir as vantagens destes versáteis produtos.

**Palavras-chave:** Medium Density Particleboard, Medium Density Fiberboard, atualidades, desafios

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. Bolsista PIBIC/CNPq. Email: [ortizjak22@gmail.com](mailto:ortizjak22@gmail.com). \*Autor para correspondência. [kamilamesquitab@gmail.com](mailto:kamilamesquitab@gmail.com); [roger.jrluz@gmail.com](mailto:roger.jrluz@gmail.com); [hyhago\\_sjo@hotmail.com](mailto:hyhago_sjo@hotmail.com); [ugo.belini@ufsc.br](mailto:ugo.belini@ufsc.br)



### **MONITORAMENTO DA SECAGEM NATURAL DE TORAS DE *Pinus taeda***

**PARTECA, J. A.<sup>1\*</sup>; PERTILLE, C. T.<sup>1</sup>; PEREIRA, F. A.<sup>1</sup>**

A preocupação com o meio ambiente aliada ao preço dos combustíveis fósseis incentivam o desenvolvimento de pesquisas relacionadas a potenciais fontes de energias renováveis, dentre elas a biomassa florestal. Esta é composta principalmente por resíduos dos processos de colheita, processamento da madeira e pelas florestas energéticas. O objetivo deste trabalho foi acompanhar a perda de umidade das toras de *Pinus taeda*. Para isso, as toras, com casca, e as acículas foram colhidas e transportadas até o pátio da empresa, onde ficaram dispostas em pilhas com aproximadamente 300 toneladas. A secagem deste material ocorreu ao ar livre, sendo expostos às variações climáticas, para se assemelhar ao máximo às condições reais, caso este procedimento seja adotado. Em dias determinados, uma máquina carregadeira retirava desta pilha três garradas do material, com aproximadamente 10 toneladas, e conduzia até o picador para produção de cavacos. Depois de processado, cinco amostras do material (cavacos e acículas) foram coletadas e pesadas, para posterior cálculo de umidade. O teor de umidade dos cavacos e das acículas foi determinado segundo a norma ABNT/NBR 14929/2003. O maior resultado para esta propriedade foi observado aos 12 dias de secagem com 147,58%. Possivelmente, a temperatura local e a umidade relativa do ar podem ter dificultado a perda de água da madeira para o ambiente. A região em que o experimento foi conduzido possui um alto índice pluviométrico e, conseqüentemente, a umidade relativa do ar permaneceu elevada. Além disso, as toras permaneceram com as cascas, e isto pode ter dificultado a saída de água no sentido transversal. Conclui-se que a secagem ao ar livre das acículas e das toras de *Pinus taeda* contribuiu para que o teor de umidade diminuísse.

**Palavras-chave:** umidade, madeira, toras, *Pinus taeda*, cavacos

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, Engenharia Florestal, Dois Vizinhos, PR E-mail: [julyandroparteca@icloud.com](mailto:julyandroparteca@icloud.com) \*Autor para correspondência. [carlapertille@hotmail.com](mailto:carlapertille@hotmail.com); [flaviapereira@utfpr.edu.br](mailto:flaviapereira@utfpr.edu.br)



## **X SIMPÓSIO FLORESTAL CATARINENSE**

*Universidade Federal de Santa Catarina*

*Curitibanos/SC – 11 e 12 de setembro de 2014*

### **PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE XILOTECA NO CAMPUS CURITIBANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**SPUDEIT, E. L.<sup>1\*</sup>; BELINI, U. L.<sup>1</sup>**

Xiloteca é uma coleção de amostras de madeira identificadas quanto às espécies, devidamente ordenadas e catalogadas oriundas de diferentes regiões geográficas e que servem de referência para identificação e respectivos usos potenciais. Em Universidades é considerada uma ferramenta de estudo e referência às pesquisas sobre a identificação, o uso e a substituição de madeiras no seu ambiente, contribuindo com a sua restauração e preservação. Neste contexto o presente projeto visa identificar, catalogar, registrar e preservar amostras de madeiras presentes no campus Curitibanos da Universidade Federal de Santa Catarina. Como metodologia do trabalho as amostras estão sendo analisadas individualmente, identificando a que família pertencem e assim separando-as. Posteriormente serão etiquetadas com informações sobre a peça, tais como: Nome da família, nome científico, nome comum e seu número de registro na xiloteca, sendo que as amostras não identificadas serão submetidas a análises macro e microscópicas de identificação, a ser registrada na amostra de madeira e em uma ficha computacional. Como resultado parcial, atualmente o campus, possui 525 amostras de madeira, as quais estão sendo organizadas de acordo com sua família, com destaque para Lauraceae, Fabaceae e Meliaceae, bem como conta com amostras de madeiras internacionais, de países como Portugal e Angola, que reflete a fundamental importância da xiloteca para utilização no curso de Engenharia Florestal e disciplinas correlatas como fonte de pesquisa, ensino e extensão para reconhecimento e auxílio na identificação macroscópica de madeiras.

**Palavras-chave:** xiloteca, campus curitibanos, engenharia florestal.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [elainespdt@gmail.com](mailto:elainespdt@gmail.com) \* Autor para correspondência. [ugo.belini@ufsc.br](mailto:ugo.belini@ufsc.br)



### **INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TEMPERATURAS NAS TENSÕES DECORRENTES DA SECAGEM DE MADEIRA SERRADA DE *Eucalyptus grandis***

**TALGATTI, M.<sup>1\*</sup>; FREITAS, L.<sup>1</sup>; MENEZES, W. M.<sup>1</sup>; STEINDORFF, A.<sup>1</sup>;  
SANTINI, E. J.<sup>1</sup>**

O conhecimento sobre técnicas que possibilitam diminuir o tempo de secagem e melhorar a qualidade da madeira são a chave para diminuir o consumo de energia no processo, além de que a remoção de sua umidade até um teor adequado irá minimizar os efeitos da movimentação dimensional em seu futuro manuseio, resultando em maior qualidade do material. O objetivo do presente estudo foi avaliar as tensões decorrentes da secagem convencional da madeira serrada de *Eucalyptus grandis*. Para tal, foram utilizadas peças de madeira com dimensões de 40 x 150 x 500 mm (espessura x largura x comprimento), respectivamente, e classificadas quanto à disposição dos anéis de crescimento sendo as mesmas classificadas em orientadas radialmente e tangencialmente. Para o procedimento de secagem da madeira foram utilizadas duas temperaturas de secagem consideradas convencionais: 60°C e 75°C, e para cada temperatura utilizadas 9 amostras com orientação tangencial e 9 com orientação radial, num total de 36 corpos-de-prova, que foram secos desde a condição verde até o teor de umidade final 10%. Após a secagem e confecção dos garfos, foi avaliado visualmente a ocorrência de tensões de secagem nos mesmos e classificados em: livre de tensões, tensões leves e fortes. As amostras submetidas a 75°C apresentaram maior incidência de tensões fortes em relação as secas a 60°C, mostrando que maiores temperaturas de secagem ocasionam maiores tensões. Não houve amostras livres de tensões, o que demonstra que ambas as temperaturas convencionais geram tensões de secagem.

**Palavras-chave:** teste do garfo, temperaturas convencionais, orientação radial, orientação tangencial.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Ciências Florestais, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: [maiara.talgatti@hotmail.com](mailto:maiara.talgatti@hotmail.com). \*Autor para correspondência. [liana\\_sarturi@hotmail.com](mailto:liana_sarturi@hotmail.com); [walmirmenezessm@hotmail.com](mailto:walmirmenezessm@hotmail.com); [alissonsteindorff11@gmail.com](mailto:alissonsteindorff11@gmail.com); [santini@ufsm.br](mailto:santini@ufsm.br)



## **PODER CALORÍFICO DO CARVÃO VEGETAL PRODUZIDO A PARTIR DE CINCO ESPÉCIES FLORESTAIS**

**TASCHECK, B. F.<sup>1</sup>; BRAND, M. A.<sup>1</sup>; RECH, T. D.<sup>2</sup>; CARVALHO, A. F.<sup>1</sup>; KUSTER, L. C.<sup>1</sup>; FRIEDERICHS, G.<sup>1</sup>**

O município de Biguaçu, litoral de Santa Catarina, não apresenta dados de produção de carvão vegetal na base de dados IBGE, porém sabe-se da existência da atividade através do sistema roça-de-toco. Apesar de ser classificado como uso alternativo do solo, têm sua sustentabilidade já estudada por várias instituições de ensino e pesquisa, as quais vem divulgando trabalhos a respeito desta característica. Neste contexto, o objetivo do presente trabalho foi determinar a variabilidade energética do carvão vegetal produzido a partir de espécies florestais nativas, através do poder calorífico superior e inferior. Para a amostragem, foram coletadas seções do fuste de 12 árvores de 5 espécies florestais. Foram elaborados corpos de prova, de dimensões 2 cm x 2 cm x 2,5 cm para carbonização em laboratório, durante 6:32 h com taxa de aquecimento variando de 7,50 a 1,24 °C/min. A variável de interesse analisada foi o poder calorífico superior, determinado em bomba calorimétrica. O poder calorífico inferior foi derivado através de equação preestabelecida. Para a discussão dos dados foi realizada a análise estatística e utilização de um parâmetro de diferença energética (300 kcal/kg). Os resultados obtidos indicam a diferença entre as amostras, principalmente em termos práticos, que apresentaram desvio padrão de 465 kcal/kg para o poder calorífico inferior. O poder calorífico inferior variou de 6484 kcal/kg a 5142 kcal/kg para diferentes espécies. A análise dos resultados permitiu também indicar que a Amostra 1 de *Mimosa scabrella*, não difere, de forma prática, das Amostras 1 e 2 de *Hyeronima alchorneoides* e 1, 2 e 3 de *Cecropia* spp.. Nota-se que, o carvão vegetal de *Pera glabrata* é menos vantajoso, por ter apresentado os menores valores de poder calorífico inferior para as três árvores analisadas. De forma geral, pode se distinguir duas classes de amostras com diferentes valores de poder calorífico superior na prática.

**Palavras-chave:** roça-de-toco, carvão vegetal, variabilidade energética.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC, Brasil. E-mail: [engtascheck@yahoo.com](mailto:engtascheck@yahoo.com). \*Autor para correspondência. [a2mab@cav.udesc.br](mailto:a2mab@cav.udesc.br); [adrielfurtado@yahoo.com.br](mailto:adrielfurtado@yahoo.com.br); [larissakuster1@hotmail.com](mailto:larissakuster1@hotmail.com); [gustavofriederichs@hotmail.com](mailto:gustavofriederichs@hotmail.com)

<sup>2</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), Estação Experimental de Lages, Lages, SC, Brasil. E-mail: [tassiodr@gmail.com](mailto:tassiodr@gmail.com).



### **CARVÃO VEGETAL: A experiência da introdução de um forno alternativo de carvoejamento no município de Biguaçu-SC, no contexto da agricultura familiar**

**VILLAZON-MONTALVAN, R. A.<sup>1\*</sup>; FANTINI, A.<sup>2</sup>**

A produção de carvão é uma atividade milenar que, na realidade da agricultura familiar do sul Brasileiro, não tem sofrido grandes mudanças; a produção de carvão vem sendo feita em fornos tradicionais, com condições de trabalho nada propícias. Embora o processo produtivo não seja o melhor, os agricultores familiares têm conseguido, no pragmatismo do dia a dia, produzir um carvão de características técnicas boas para o uso doméstico e, possivelmente, para demais usos. A experiência de introdução de um forno alternativo para os agricultores justifica-se tendo em vista que a produção de carvão vegetal na agricultura familiar tem sido pouco estudada e, a pressão sobre as florestas tem se incrementado pela maior demanda do carvão vegetal nas cidades. O presente trabalho visa a apresentar a experiência da introdução de um forno alternativo de carvoejamento no município de Biguaçu-SC, em 2012. A implantação do forno alternativo foi realizada levando-se em consideração as características da agricultura familiar, permitindo que o produtor manipulasse a lenha e o carvão de modo mais prático, rápido e seguro, sem precisar entrar no forno. O forno alternativo tinha capacidade de 1m<sup>3</sup> e baseou-se naquele desenvolvido na UFLA-MG; sendo modificado em suas diversas unidades para melhor adaptação. Com a introdução do forno alternativo, o agricultor passou a controlar o processo de carbonização por instrumentos e deixou de lado a intuição, podendo garantir assim as características finais do produto em função da temperatura final atingida. Embora o carvão obtido apresentasse características técnicas similares às do forno tradicional, o funcionamento e a produção mensal do forno inviabilizou outras atividades na propriedade. O forno alternativo pressupunha que o agricultor se mantivesse vizinho durante todo o processo, colocando lenha na câmara de combustão externa, para manter e incrementar a temperatura do forno pelo menos a cada duas horas durante todo o processo.

**Palavras-chave:** carvoejamento, forno, carvão vegetal.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [andres\\_villazon@hotmail.com](mailto:andres_villazon@hotmail.com). \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [alfredo.fantini@ufsc.br](mailto:alfredo.fantini@ufsc.br)



### **DETERMINAÇÃO DO POTENCIAL DE ATAQUE FÚNGICO DA MADEIRA PARA SANTA MARIA - RS**

**VIVIAN, M. A.<sup>1\*</sup>; SANTINI, E. J.<sup>2</sup>; MODES, K. S.<sup>3</sup>; MORAIS, W. W. C.<sup>4</sup>;  
BELINI, U. L.<sup>1</sup>**

A madeira por ser um material orgânico está sujeita a deterioração por agentes biológicos, físicos, químicos e mecânicos. Dentre estes, os biológicos, em especial os fungos são os principais causadores de prejuízos à madeira, cuja intensidade está diretamente ligada às condições ambientais do local onde esta será exposta, como temperatura, precipitação, umidade, insolação, entre outras. Esse indicador é conhecido por Potencial de Ataque Fúngico (PAF) o qual indica o risco de ataque a que a madeira está sujeita, quando exposta as condições climáticas de uma determinada localidade. Determinou-se no presente estudo o potencial de ataque fúngico (PAF) para o município de Santa Maria – RS. A determinação do PAF baseou-se na metodologia descrita por Scheffer (1971) e adaptada para as condições brasileiras por Martins et al. (2003), que leva em consideração a temperatura média mensal e o número de dias com precipitação pluviométrica  $\geq 0,30$  mm. Os dados foram obtidos junto a Estação Meteorológica da Universidade Federal de Santa Maria no ano de 2010. Com base nas medições realizadas no período de execução dos ensaios, o valor do PAF encontrado foi de 74,4, correspondente à soma dos valores parciais de todos os meses do ano. Esse resultado corrobora ao valor de 70,0 mencionado na literatura para a maior parte do território gaúcho. Os meses que apresentaram valores de PAF mais elevados foram janeiro e fevereiro, o que coincidiu com as temperaturas médias mais elevadas, 24,7 e 25,8 °C, respectivamente. Os menores valores de PAF foram observados nos meses de março e novembro, os quais apresentaram a menor ocorrência de dias com precipitação pluviométrica  $\geq 0,30$  mm. Desta forma, evidencia-se a redução da probabilidade de ataque de fungos em períodos que apresentam menores taxas de precipitação pluviométrica.

**Palavras-chave:** durabilidade da madeira, fungos, condições climáticas.

**Área de concentração:** Tecnologia de Produtos Florestais.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [magnos.alan@ufsc.br](mailto:magnos.alan@ufsc.br). \*Autor para correspondência. [ugo.belini@ufsc.br](mailto:ugo.belini@ufsc.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSC), Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: [ejsantini@gmail.com](mailto:ejsantini@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Rolim de Moura, RO, Brasil. E-mail: [karinasm@unir.br](mailto:karinasm@unir.br)

<sup>4</sup> Universidade Estadual de Roraima (UERR), Campus de São João da Baliza, Curso de Engenharia Florestal, São João da Baliza, RR, Brasil. E-mail: [wesley\\_eng@yahoo.com.br](mailto:wesley_eng@yahoo.com.br)



### **LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES NATIVAS COM AUXÍLIO DO SIG NO ARBORETO DA UTFPR- DV**

**ANDRADE, M. M.<sup>1\*</sup>; KLEIN, D. R.<sup>1</sup>; DUARTE, E.<sup>1</sup>; DERENGOSKI, J. A.<sup>1</sup>; NAVA, G. R.<sup>1</sup>; MIRANDA, F. D. A.<sup>1</sup>**

Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) são ferramentas eficientes para integrar diferentes formatos e tipos de informação, proporcionando um poderoso conjunto de procedimentos para análise dos dados. O presente trabalho teve por objetivo utilizar ferramentas de geotecnologia que possibilitem a manipulação de informações para auxiliar nas atividades de manejo florestal. O estudo foi realizado no Arboreto da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, a qual se situa no município de Dois Vizinhos-PR. A coleta dos dados foi realizada por censo das árvores individuais, nas quais foram mensuradas as seguintes variáveis: espécie, diâmetro a altura do peito, altura total e comercial, forma do fuste (1-fuste cilíndrico e sem defeitos; 2-fuste tortuoso e com defeitos visíveis; 3-fuste inaproveitável), estado fitossanitário (1-árvore sã; 2-com ataque de pragas; 3- defeitos por causas naturais). Para a determinação das coordenadas das árvores, utilizou-se o receptor GPS topográfico no método relativo estático rápido feição tipo ponto e o receptor GPS geodésico como base no marco do câmpus da UTFPR. Os dados do SIG foram processados em Software específicos, e exportados para o Software ArcGis, unidos a tabela de atributos do inventário florestal. Foram confeccionados mapas de volume, forma do fuste e nome das espécies. Os maiores volumes por espécies foram: jequitibá, pessegueiro-bravo, corticeira, louro-pardo e ipê-roxo e menores volumes: tungue, espinheira-santa, vacum, carobão e uvaia. As espécies que se destacam com fuste mais retilíneo foram ipê-roxo e jequitibá, ou seja, já as que apresentaram fuste de qualidade inferior foram espinheira-santa, ingá e uvaia. Os dados resultantes da coleta obtiveram 45 pontos. Conclui-se que através do uso do SIG, as atividades são gerenciadas com maior praticidade, e a construção de mapas auxilia no planejamento e execução de projetos.

**Palavras-chave:** geoprocessamento, inventário florestal, banco de dados.

**Área de concentração:** Mecanização e Geoprocessamento.

---

<sup>1</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: [enairamma@hotmail.com](mailto:enairamma@hotmail.com). \*Autor para correspondência. [drkleinn@gmail.com](mailto:drkleinn@gmail.com); [ediduarte@gmail.com](mailto:ediduarte@gmail.com); [derengoski.josi@gmail.com](mailto:derengoski.josi@gmail.com); [gabriellirnova@hotmail.com](mailto:gabriellirnova@hotmail.com); [fabiani@utfpr.edu.br](mailto:fabiani@utfpr.edu.br)



### **AVALIAÇÃO DE PATINAGEM EM TRATOR AGRÍCOLA**

**KLEIN, D. R.<sup>1\*</sup>; ANDRADE, M. M.<sup>1</sup>; DUARTE, E.<sup>1</sup>; DERENGOSKI, J. A.<sup>1</sup>;  
NAVA, G. R.<sup>1</sup>; THOMAS, C.<sup>1</sup>**

A mecanização na área florestal é de suma importância para a realização de várias funções que envolvem desde o plantio até a colheita. Nesse aspecto, é importante que se conheça as máquinas agrícolas, uma vez que, isso facilita a utilização e a manutenção evitando-se desgastes desnecessários. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o patinamento das rodas motrizes traseiras de um trator agrícola 4x2 com tração dianteira auxiliar (TDA). A área onde foi realizado o estudo localiza-se na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Dois Vizinhos-PR. Para avaliar o patinamento das rodas motrizes traseiras utilizou-se o trator agrícola 4x2 TDA, subsolador de 5 hastes, estacas e trenas. O cálculo foi realizado com base em dois parâmetros: Distância Fixa, com demarcação de 50 metros no solo e, Número de voltas, com 10 voltas da roda motriz. Considerando o solo do local como solo firme (agrícola), observou-se que os dois métodos apresentaram semelhança e encontrou-se um percentual de patinagem adequada (10 a 15%), porém, quando se utilizou o trator com carga e sem a TDA acionada o valor de patinagem ficou acima do ideal (46,94%), sendo recomendada a colocação de mais peso (lastro) para equilibrar o percentual. Para o trator agrícola 4x2 TDA verificou-se que o seu desempenho é melhor com a TDA acionada, pois o percentual de patinagem é menor além de compactar menos o solo. Quando comparados os dois métodos de avaliação o número de voltas apresentou um valor menor de percentual de patinagem.

**Palavras-chave:** mecanização, distância fixa, número de voltas.

**Área de concentração:** Mecanização e Geoprocessamento.

---

<sup>1</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: [drkleinn@gmail.com](mailto:drkleinn@gmail.com). \*Autor para correspondência. [enairamma@hotmail.com](mailto:enairamma@hotmail.com); [ediduarte@gmail.com](mailto:ediduarte@gmail.com); [derengoski.josi@gmail.com](mailto:derengoski.josi@gmail.com); [gabriellirnavahotmail.com](mailto:gabriellirnavahotmail.com); [claudiorthomas@utfpr.edu.br](mailto:claudiorthomas@utfpr.edu.br)



### **CLASSIFICAÇÃO DA COBERTURA DA TERRA A PARTIR DE IMAGENS ASTER DO MUNICÍPIO DE CURITIBANOS-SC**

**PEREIRA, A.<sup>1\*</sup>; TEN CATEN, A.<sup>1</sup>**

O levantamento da cobertura da terra é fundamental para a compreensão da organização do espaço e comportamento do ecossistema de uma região, o sensoriamento remoto através de diversas técnicas tornou-se uma importante ferramenta para caracterizar e quantificação dos diferentes tipos de coberturas. Neste trabalho realizou-se a classificação e quantificação da cobertura da terra do município de Curitibanos (SC) através de segmentação e classificação por método de Bhattacharya de uma imagem do sensor ASTER (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer*), a bordo do satélite Terra, com a data 02/11/2010 no software SPRING v.5.2.6 (Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas). Os diferentes tipos de cobertura da terra foram classificados em seis classes e posteriormente quantificada a área de ocupação de cada classe. Sendo identificadas as seguintes proporções: corpo de água 2,67%, floresta 42,87%, povoamento 35,86%, agricultura 13,84%, solo exposto 0,78%, e urbano 3,98%. Através da distribuição espacial das classes é possível observar que restam apenas pequenos fragmentos isolados de floresta. Fatores como a exploração da madeira, a conversão da área de floresta em áreas agrícolas e o reflorestamento com espécies exóticas aumentam ainda mais o isolamento dos fragmentos e podem implicar em uma ameaça para as espécies nativas.

**Palavras-chave:** Sensoriamento remoto, Uso da terra, Fragmentação.

**Área de concentração:** Mecanização e Geoprocessamento.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [pereira.ariana.1@gmail.com](mailto:pereira.ariana.1@gmail.com). \*Autor para correspondência. [tencaten@gmail.com](mailto:tencaten@gmail.com)



### **ANÁLISE TEMPORAL DA DINÂMICA DE REFLORESTAMENTO NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL, RIO GRANDE DO SUL**

**LOIOLA, M. T.<sup>1\*</sup>; KEMMERICH, C. M.<sup>2</sup>; FRIGOTTO, T.<sup>1</sup>; SPANHOL, A.<sup>1</sup>;  
DALLABRIDA, P. J.<sup>1</sup>**

Técnicas de sensoriamento remoto são fundamentais para o monitoramento das mudanças de uso da terra constituindo-se como instrumento eficaz para o planejamento e tomada de decisão, bem como auxilia na gestão ambiental. Os dados obtidos a partir dos sistemas sensores propiciam coberturas repetitivas da superfície terrestre em um curto espaço de tempo, podendo ser manipulados e processados rapidamente, através da aplicação de técnicas de análise, associadas aos sistemas computacionais. Com base nesses preceitos, o presente trabalho teve como objetivo a realização de uma análise da dinâmica de reflorestamento entre os anos de 1986 e 2011 no município de São Gabriel, RS. Para a elaboração do trabalho foram adquiridas imagens do satélite Landsat 5 sensor TM (Thematic Mapper) datadas de 22 de janeiro de 1986 e 3 de maio de 2011, através do catálogo de imagens no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), posteriormente realizou-se a importação destas para o banco de dados do trabalho no software SPRING 5.1.8 (Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas) onde realizou-se a confecção de mapas do uso e cobertura do solo considerando as seguintes classes temáticas: Floresta, solo, campo e água. Com o cruzamento dos dados obtidos para os dois anos analisados teve-se como resultado o mapa temático que permitiu visualizar a variação temporal das classes em estudo. A partir das análises realizadas pode-se perceber que no ano de 1986 a classe Floresta possuía área de 58250,82 ha, já em 2011 esta classe representava uma área de 60533,55 ha, evidenciando um aumento nas áreas com floresta. No período de tempo analisado observa-se uma expansão de 41670,53 ha em área de vegetação florestal. O aumento das áreas com floresta pode ser explicado devido à expansão dos plantios de espécies florestais comerciais, principalmente do gênero *Eucalyptus*, esta atividade florestal está em crescimento na região.

**Palavras-chave:** Sensoriamento Remoto, Processamento de Imagens, Quantificação.

**Área de concentração:** Mecanização e Geoprocessamento.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC, Brasil. E-mail: [tascillaloiola@gmail.com](mailto:tascillaloiola@gmail.com). \*Autor para correspondência. [tacianafrigotto@gmail.com](mailto:tacianafrigotto@gmail.com); [alana\\_spanhol@hotmail.com](mailto:alana_spanhol@hotmail.com); [juli\\_ajuri@hotmail.com](mailto:juli_ajuri@hotmail.com)

<sup>2</sup> Engenheiro Florestal, Alegrete, RS, Brasil. E-mail: [kemmerichmc@gmail.com](mailto:kemmerichmc@gmail.com)



### **QUEIMA CONTROLADA EM ÁREA AGRÍCOLA PARA ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE CONTROLE**

**ANDRADE, M. M.<sup>1\*</sup>; KLEIN, D. R.<sup>1</sup>; DUARTE, E.<sup>1</sup>; DERENGOSKI, J. A.<sup>1</sup>;  
NAVA, G. R.<sup>1</sup>; FARIA, A. B. C.<sup>1</sup>**

Considera-se queima controlada o emprego do fogo como fator de produção e manejo em atividades agropastoris ou florestais, em áreas com limites físicos previamente definidos e realizado de forma planejada e controlada. O objetivo deste trabalho foi realizar a queima controlada em uma área agrícola, para calcular a intensidade do fogo e discutir sobre a possível prevenção do uso do fogo. Realizou-se um processo de queima controlada em uma área de plantio agrícola no município de Dois Vizinhos – PR, com a palhada de milho, fez-se um aceiro com dez metros de comprimento, demarcado a cada dois metros. Propiciou-se a combustão através do pinga-fogo que continha óleo e gasolina e o tempo foi cronometrado a partir do início da combustão. Posteriormente calculou-se a intensidade através da fórmula de BYRAM (1959), onde:  $I = H \times W \times R$ . As variáveis usadas são: taxa de propagação ou velocidade do fogo; intensidade do fogo; energia liberada, tempo de residência ( $4000 \text{ kcal.kg}^{-1}$ ) e peso do combustível ( $2\text{kg/m}^2$ ). Pode-se observar que a taxa de propagação foi de  $0,0612 \text{ km/h}$ , e o comprimento das chamas de  $0,46$  metros, cada grau de perigo considera-se nulo, pois a ignição se inicia com dificuldade, o tamanho das chamas é pequeno podendo-se extinguir. O comprimento das chamas é menor que  $0,5$  metros e a taxa de propagação é menor que  $0,15 \text{ km/h}^{-1}$ . A intensidade do fogo foi de  $138,56 \text{ kcal.m}^{-1}.\text{s}^{-1}$ , pertencendo à classe de  $80$  a  $400 \text{ kcal.m}^{-1}.\text{s}^{-1}$  na qual os incêndios são muito intensos para usar o método direto. Utiliza-se o método paralelo para o controle, consistindo em fazer um pequeno aceiro de  $0,5$  a  $1$  metro de largura. Pode-se concluir que o método de queima controlada, quando realizado de forma eficaz não acarreta prejuízos ao meio ambiente, podendo ser utilizado para o manejo da silvicultura e para fins agrícolas.

**Palavras-chave:** incêndio, índice de risco, intensidade do fogo.

**Área de concentração:** Outras Áreas.

---

<sup>1</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: [enairamma@hotmail.com](mailto:enairamma@hotmail.com). \*Autor para correspondência. [drkleinn@gmail.com](mailto:drkleinn@gmail.com); [ediduarte@gmail.com](mailto:ediduarte@gmail.com); [derengoski.josi@gmail.com](mailto:derengoski.josi@gmail.com); [gabriellirnavam@hotmail.com](mailto:gabriellirnavam@hotmail.com); [alvarob@utfpr.edu.br](mailto:alvarob@utfpr.edu.br)



### **AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE SUCESSÃO SECUNDÁRIA NO PARQUE ESTADUAL DO RIO CANOAS**

**CRUZ, R. J. L. da<sup>1\*</sup>; SIMINSKI, A.<sup>1</sup>**

O Parque Estadual Rio Canoas (PERC) está situado no município de Campos Novos, SC, possuindo área de aproximadamente 1.133,25 ha. Inserido no bioma Mata Atlântica, em uma região do ecótono entre as formações de Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Decidual. Parte da área do parque era anteriormente ocupada por *Pinus* spp., sendo o controle desta espécie realizada pela supressão, no ano de 2007. O objetivo deste trabalho é caracterizar a sucessão secundária nas áreas degradadas pela silvicultura de *Pinus* spp. A caracterização do processo sucessional foi realizada por inventário florestal, com o Método de Área Fixa, com parcelas retangulares (20 m x 10 m), distribuídas de forma sistemática na área (100 metros entre parcelas). Foram levantadas 14 parcelas, totalizando 2.800 m<sup>2</sup>. Foram levantados arbustos e árvores maiores que 5 cm de diâmetro à altura do peito, mensurados com suta florestal. A altura total foi aferida com hipsômetro eletrônico. A identificação das espécies foi realizada a campo. Em casos de dúvida, procedeu à coleta de partes vegetativas e/ou reprodutivas, para elaboração de exsicatas, identificadas em laboratório e confirmada por especialistas. Foram avaliados parâmetros fitossociológicos, como distribuição diamétrica dos indivíduos, frequências absoluta e relativa e densidades absoluta e relativa. Os resultados foram comparados com os parâmetros estabelecidos pela Resolução Conama 04/1994, que define os critérios para caracterização dos estágios sucessionais no estado de Santa Catarina. Verificou-se predominância de ocorrência de espécies pioneiras e secundárias iniciais, com destaque para espécie *Baccharis uncinella* DC. Após seis anos de retirada do *Pinus* spp., todas as parcelas avaliadas encontram-se em estágio inicial de regeneração, segundo os parâmetros da Resolução. Algumas parcelas avaliadas apresentam características de transição entre o estágio inicial e médio. Verificou-se o processo de reinfestação de indivíduos de *Pinus* spp., nas áreas, sugerindo a necessidade de controle destes indivíduos.

**Palavras-chave:** Mata Atlântica, florestas secundárias, restauração, PERC

**Área de concentração:** Outras Áreas.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [rogerluzcruz@grad.ufsc.br](mailto:rogerluzcruz@grad.ufsc.br) \*Autor para correspondência. [alexandre.siminski@ufsc.br](mailto:alexandre.siminski@ufsc.br)



### **CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS FOLIARES ASSOCIADAS À FOTOSSÍNTESE EM ESPÉCIES ARBÓREAS DA MATA ATLÂNTICA - FLORESTA OMBRÓFILA MISTA NA REGIÃO DE CURITIBANOS - SC**

**BORDIGNON, C. A. P.<sup>1</sup>; FOCKINK, G. D.<sup>1</sup>; FERMINO JR, P. C. P.<sup>1</sup>; SIMINSKI, A.<sup>1</sup>; NIEMEYER, J. C.<sup>1</sup>**

A luz é um dos principais fatores ambientais que influenciam o crescimento vegetal, por ser fonte primária na produção de energia, através da fotossíntese. A diferenciação entre folhas de sol e folhas de sombra é ecologicamente importante para a distribuição e ocorrência de espécies em diferentes estágios sucessionais. A epiderme atua como barreira natural, amenizando a intensidade luminosa que atinge os tecidos clorofilados do mesófilo. Os tricomas podem refletir a luminosidade devido ao aumento da superfície epidérmica. O parênquima paliçádico é um tecido especializado na atividade fotossintética, favorecendo a difusão do gás carbônico para os cloroplastos. O objetivo do trabalho foi comparar as características histológicas de folhas de vinte espécies arbóreas da Floresta Ombrófila Mista na região de Curitibanos (SC). Secções transversais da lâmina foliar foram realizadas à mão livre, com auxílio de lâminas de barbear, e observadas em microscopia de luz. A maioria das espécies (70%) apresenta a epiderme da face adaxial multisseriada. O aumento da quantidade de estratos celulares na epiderme pode proteger as folhas contra o excesso de luminosidade incidente em diferentes condições as quais as espécies intermediárias na sucessão estão submetidas na floresta. O parênquima paliçádico apresenta dois ou três estratos em 50% das espécies, indicando aclimação das espécies frente a variação na incidência de luminosidade penetrante na floresta. A presença de tricomas ocorre em 40% das espécies, e devem atuar na reflexão da luz solar. Existe grande variação histológica em folhas de espécies arbóreas da mesma categoria sucessional (intermediária) submetidas a diferentes intensidades luminosas no ambiente natural. A existência de epiderme multisseriada e parênquima paliçádico com múltiplos estratos celulares demonstram potencial de aclimação para a fotossíntese das espécies intermediárias na sucessão da Floresta Ombrófila Mista, como resposta a variação na luminosidade penetrante na floresta.

**Palavras-chave:** diversidade estrutural, estágio sucessional, luz, histologia de folhas.

**Área de concentração:** Outras áreas.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [criss\\_borddignon@hotmail.com](mailto:criss_borddignon@hotmail.com), [guilherme.d.f@hotmail.com](mailto:guilherme.d.f@hotmail.com). \*Autor para correspondência. [paulo.fermino@ufsc.br](mailto:paulo.fermino@ufsc.br); [alexandre.siminski@ufsc.br](mailto:alexandre.siminski@ufsc.br); [julia.carina@ufsc.br](mailto:julia.carina@ufsc.br)



### **COMPORTAMENTO TÉRMICO DAS VIAS PÚBLICAS DO ENTORNO DO PARQUE LAGO DOURADO EM DOIS VIZINHOS-PR**

**FRIGOTTO, T.<sup>1\*</sup>; RIBEIRO, R. R.<sup>2</sup>; BRUN, F. G. K.<sup>3</sup>; BRUN, E. J.<sup>3</sup>;  
BIZ, S.<sup>3</sup>; KLEIN, D. R.<sup>3</sup>**

O grande desafio das cidades é administrar o acelerado crescimento aliado ao desenvolvimento urbano e proporcionar aos habitantes, qualidade de vida e qualidade ambiental, sendo assim, o objetivo do estudo foi avaliar o comportamento térmico nas vias públicas do entorno do Parque Municipal Lago Dourado, localizado no Bairro Sagrada Família, Município de Dois Vizinhos - PR. Foram amostrados 36 pontos para cada variável nos seis quarteirões próximos ao lago. As variáveis analisadas foram: Umidade relativa do ar (%), Temperatura (°C), Velocidade do vento (m/s) e Luminosidade (Lux). As medições foram realizadas em horários na manhã e a tarde. Para a análise da variável velocidade dos ventos foi utilizada a Escala de Beaufort, já para a variável luminosidade utilizou-se como referência os parâmetros da ABNT da NB 57 (1991). Os dados observados em todos os quarteirões nos permitem afirmar que a umidade relativa do ar está de acordo com as faixas consideradas satisfatórias pela Organização Mundial de Saúde. As maiores temperaturas foram observadas nos quarteirões 1 e 4 com média de 31,4 °C, devido à pouca vegetação presente e a ruas serem abertas. A menor temperatura foi observada no quarteirão 3 na parte da tarde, devido a existência de vegetação nas calçadas, assim como presença de prédios e moradias. Com base na Escala de Beaufort a velocidade do vento nos quarteirões estão inseridos no grau 0 (zero), ou seja, a velocidade do vento causa apenas aragem. Os valores encontrados no presente estudo estão de acordo com os parâmetros determinados pela ABNT, portanto, não causam nenhum tipo de desconforto para as pessoas que por ali transitam. Comparando os horários de coleta de dados, destaca-se que o maior conforto é tido no período da manhã e que ao longo do dia o desconforto pode aumentar em função da variação das condições climáticas.

**Palavras-chave:** ecologia urbana, umidade relativa, velocidade do vento, luminosidade.

**Área de concentração:** Outras Áreas.

---

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC, Brasil. E-mail: [tacianafrigotto@gmail.com](mailto:tacianafrigotto@gmail.com). \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, PR, Brasil. E-mail: [raquel\\_cvv@hotmail.com](mailto:raquel_cvv@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, PR, Brasil. Email: [eleandrobrun.utfpr@gmail.com](mailto:eleandrobrun.utfpr@gmail.com); [flaviagizele@yahoo.com](mailto:flaviagizele@yahoo.com); [suza.biz@hotmail.com](mailto:suza.biz@hotmail.com); [danielirgklein@hotmail.com](mailto:danielirgklein@hotmail.com)



### **RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO DO SOLO NO ENTORNO DO PARQUE MUNICIPAL LAGO DOURADO DOIS VIZINHOS – PR**

**FRIGOTTO, T.<sup>1\*</sup>; RIBEIRO, R. R.<sup>2</sup>; BRUN, E. J.<sup>3</sup>; BRUN, F. G. K.<sup>3</sup>;  
BIZ, S.<sup>3</sup>; KLEIN, D. R.<sup>3</sup>**

Os parques urbanos têm como principal função oferecer um local de lazer a população, recreação, além de ser extremamente necessária à saúde e ao bem estar dos habitantes. A falta de organização na elaboração e instalação desses parques em longo prazo resulta em perdas irreparáveis ao solo, como a alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas. O objetivo do trabalho foi avaliar a resistência a penetração do solo no entorno do Parque Municipal Lago Dourado localizado no município de Dois Vizinhos – PR. A instalação de cada tratamento partiu da menor distância do lago, ou seja: T1-1 metro do lago. T2-10 metros do lago. T3-20 metros do lago. T4-30 metros do lado. Para obtenção dos dados referentes às medições de resistência a penetração foi utilizado o penetrológ - Medidor Eletrônico de Compactação do Solo. Foi realizado o teste de comparação de médias com o auxílio do software Assistat, v.7, entre os tratamentos (distância do lago) e também entre os intervalos de profundidade: 0-5 cm; 5-10 cm; 10-20 cm; 20-30 cm; 30-40 cm; 40-50 cm e 50 à 60 cm. Com base nos resultados obtidos pode-se concluir que a compactação do solo foi observada em maior grau nas camadas intermediárias. Em relação a distância foi possível verificar maior compactação do solo a 30 metros do lago, devido a alta movimentação das máquinas na hora da instalação do parque, além de ser uma área que abriga animais e ocorrer pisoteio dos mesmos. Para as profundidades pode-se destacar que a maior compactação é observada nas profundidades de 10-50 cm na distancia de 1 metro do lago. A camada de 0-5 cm foi a que apresentou a menor compactação, devido a presença de grama que atenua os efeitos da circulação de pessoas no local.

**Palavras-chave:** ecologia urbana, umidade relativa, velocidade do vento, luminosidade.

**Área de concentração:** Outras Áreas.

---

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC, Brasil. E-mail: [tacianafrigotto@gmail.com](mailto:tacianafrigotto@gmail.com) \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, PR, Brasil. E-mail: [raquel\\_cvv@hotmail.com](mailto:raquel_cvv@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, PR, Brasil. Email: [eleandrobrun.utfpr@gmail.com](mailto:eleandrobrun.utfpr@gmail.com); [flaviagizele@yahoo.com](mailto:flaviagizele@yahoo.com); [suza.biz@hotmail.com](mailto:suza.biz@hotmail.com); [danielirgklein@hotmail.com](mailto:danielirgklein@hotmail.com)



### **AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE INSETOS EM FRUTOS DE *Inga marginata* (Willd.) (FABACEAE: MIMOSOIDEAE)**

**HOFFER, H.<sup>1\*</sup>; COSTA, E. C.<sup>2</sup>; FLECK, M. D.<sup>2</sup>**

O *Inga marginata* (Willd.) (Fabaceae: Mimosoideae) é uma espécie que apresenta uma grande distribuição geográfica pelo Brasil, com maior abundância em matas ciliares e locais com solos úmidos. Não se sabe muito sobre a ocorrência de insetos nesta espécie que é popularmente conhecida como Ingá-feijão, alguns estudos listaram insetos da ordem Coleoptera e larvas de moscas. Assim, o objetivo deste trabalho foi constatar a quantidade e ocorrência de insetos em *I. marginata* armazenados individualmente. Para isso, os frutos foram coletados sob as árvores no *Campus* da Universidade Federal de Santa Maria e, levados ao Laboratório de Entomologia Florestal, as vagens foram cortadas de modo que cada semente ficasse individualizada em placas de germinação individual do tipo “Cell Box”, 144 unidades, e acondicionadas em sala climatizada por um período de 15 dias. Para a avaliação foi contado o número de insetos emergidos nas placas, posteriormente, procedeu-se a abertura dos frutos e sementes para a verificação da integridade dos mesmos e presença de insetos internamente. Observou-se um ataque em 40,3% das unidades armazenadas, e pode-se constatar que nos primeiros 15 dias houve uma maior emergência de larvas do tipo Carabiforme se alimentando da polpa e das sementes, aproximadamente 91,2% das ocorrências, bem como sua preferência alimentar pela polpa dos frutos. O fato Os adultos obtidos durante as avaliações pertencem à Ordem Coleoptera, sendo das famílias Nitidulidae e Silvanidae.

**Palavras-chave:** Sementes; Predação de sementes; Ingá-feijão.

**Área de concentração:** Outras Áreas.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Produção Vegetal, Lages, SC. E-mail: [hadson.hoffer@outlook.com](mailto:hadson.hoffer@outlook.com). \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Ciências Rurais, Departamento de Fitossanidade, Santa Maria, RS. E-mail: [ervandilc@gmail.com](mailto:ervandilc@gmail.com); [marcianedanniela@gmail.com](mailto:marcianedanniela@gmail.com).



### **AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS MORFOLÓGICOS DOS FRUTOS DE *Inga marginata* (Willd.) (FABACEAE: MIMOSOIDEAE)**

**HOFFER, H.<sup>1\*</sup>, COSTA, E. C.<sup>2</sup>; FLECK, M. D.<sup>2</sup>**

O *Inga marginata* (Willd.) (Fabaceae: Mimosoideae) popularmente conhecido como Ingá-feijão, é indicado para a recuperação de áreas degradadas, por ser uma espécie melífera e frutífera, atraindo diferentes espécies faunísticas, além de ser utilizada com frequência na arborização urbana e em sistemas agroflorestais. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar os parâmetros morfológicos dos frutos de *Inga marginata* coletados sob as árvores e o percentual de ataque de insetos aos mesmos. Para isso, os frutos foram coletados do chão próximo às árvores selecionadas, localizadas no *Campus* da Universidade Federal de Santa Maria (53°43'5,71" O; 29°42'54,54" S) e, após a coleta foram levados ao Laboratório de Entomologia Florestal, onde foi realizada a contagem do número de sementes, falhas e a observação do ataque de insetos em cada fruto. Foram avaliadas 267 vagens onde 148 continham falhas (55,4 %), e as outras 119 vagens eram completas. Os frutos apresentaram uma média de 6,5 sementes por vagem, sendo que aqueles que continham falhas possuem em média 5,0 sementes, e as vagens completas em torno de 7,5. O percentual de ataque de insetos total ficou em torno de 68,2%, ao passo que os frutos que apresentaram falhas, a intensidade do ataque chegou a 69,6%. Os insetos adultos encontrados com maior frequência foram formigas, coleópteros de pequeno porte e microhymenópteros, além das formas imaturas que consistiam basicamente em larvas do tipo Vermiforme e Carabiforme.

**Palavras-chave:** Frutos; Ataque de insetos; Ingá-feijão.

**Área de concentração:** Outras Áreas.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias, Departamento de Produção Vegetal, Lages, SC. E-mail: [hadson.hoffer@outlook.com](mailto:hadson.hoffer@outlook.com). \*Autor para correspondência.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Ciências Rurais, Departamento de Fitossanidade, Santa Maria, RS. E-mail: [ervandilc@gmail.com](mailto:ervandilc@gmail.com); [marcianedanniela@gmail.com](mailto:marcianedanniela@gmail.com).



### **BENEFÍCIOS AMBIENTAIS DE ESPÉCIES ARBÓREAS PARA ARBORIZAÇÃO URBANA**

**KLEIN, D. R.<sup>1\*</sup>; ANDRADE, M. M.<sup>1</sup>; DUARTE, E.<sup>1</sup>; DERENGOSKI, J. A.<sup>1</sup>;  
NAVA, G. R.<sup>1</sup>; BRUN, F. G. K.<sup>1</sup>**

A vegetação deve ser explorada a fim de se obter benefícios, como controlar os efeitos nocivos da radiação, amenizar altas temperaturas e aumentar o conforto climático nos centros urbanos. O presente estudo teve por objetivo verificar os benefícios ambientais proporcionados na arborização urbana, para cada espécie, levando em consideração o conforto climático e visual. O estudo foi realizado na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Dois Vizinhos-PR. Para a atividade prática foram avaliadas oito espécies: Sibipiruna, Magnólia, Aroeira-salsa, Ipê-amarelo, Guabioba, Pitangueira, Cerejeira do mato e Canelinha. Foram avaliados os parâmetros: temperatura do ar (T°C); temperatura de superfície (TS°C); umidade do ar (UR%); luminosidade (Lux); velocidade do vento (m/s); forma da copa; densidade de copa e raios de copa. Após calculou-se índice de sombreamento específico (ISE), conforto visual, sensação térmica e conforto humano sobre a ação dos ventos. As espécies que proporcionaram melhores condições em relação as suas copas foram sibipiruna e magnólia, com densidade da copa de média a alta e maior raio de copa entre as espécies avaliadas. A espécie que apresentou menor TS°C em solo gramado foi à cerejeira do mato e em superfície de paver, a magnólia. Cerejeira do mato foi à espécie que demonstrou maiores valores de UR%, menores T°C e de Lux. Ventos mais amenos foram registrados para a cerejeira do mato, gabioba e canelinha. A sibipiruna exibiu melhor ISE, e a cerejeira do mato caracterizou a melhor sensação térmica humana. Para as variáveis, conforto visual e conforto humano sobre a ação dos ventos, todas as espécies apresentaram níveis aceitáveis. Portanto, as espécies que mais se destacaram em benefícios climáticos e ambientais, foram à cerejeira do mato, sibipiruna e magnólia, espécies que, segundo análise, são indicadas para arborização urbana.

**Palavras-chave:** conforto climático, vegetação, cidades.

**Área de concentração:** Outras Áreas.

---

<sup>1</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: [drkleinn@gmail.com](mailto:drkleinn@gmail.com). \*Autor para correspondência. [enairamma@hotmail.com](mailto:enairamma@hotmail.com); [ediduarte@gmail.com](mailto:ediduarte@gmail.com); [derengoski.josi@gmail.com](mailto:derengoski.josi@gmail.com); [gabriellirnavahotmail.com](mailto:gabriellirnavahotmail.com); [flaviag@utfpr.edu.br](mailto:flaviag@utfpr.edu.br)



### **ETAPAS DE TRATAMENTO DOS EFLUENTES DE UMA EMPRESA**

**MENEZES, W. M.<sup>1\*</sup>; SOUZA, J. T.<sup>1</sup>; SILVA, T. G.<sup>2</sup>; SANTINI, E. J.<sup>1</sup>  
SATURI, L.<sup>1</sup>; TALGATTI, M.<sup>1</sup>; CARVALHO, D. E.**

As indústrias que atuam na produção de celulose e derivados necessitam de um tratamento de efluente especial, pois produzem resíduos poluentes para o meio ambiente. Todos os resíduos líquidos provenientes de indústrias e domicílios que necessitam de tratamento adequado para que sejam removidas as impurezas e assim possam ser devolvidos à natureza sem causar danos ambientais e à saúde. Logo, este estudo teve como objetivo demonstrar as atividades de tratamentos de efluentes desenvolvidas por uma empresa fabricante de papel do tipo chapas de papelão ondulado. As atividades buscam aprimorar os conhecimentos de tratamento d'água, para que posteriormente ao processo produtivo ela possa ser devolvida ao corpo hídrico em condições iguais ou superiores ao da sua entrada. O foco principal foi o sistema de tratamento de efluentes, sendo acompanhadas todas as etapas do processo, desde a captação da água no Rio Chapecozinho, utilização no processo de fabricação do papel, tratamento dos efluentes e retorno ao leito do rio. A empresa segue aos padrões de emissão estabelecidos pela legislação ambiental do Estado de Santa Catarina, sendo o órgão fiscalizador a FATMA (Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina). Este sistema foi constituído por tratamento primário e secundário, formado pelos processos: Flotador krofta, desarenador, decantador primário, adensador de lodo prensa desaguadora de lodo, tanque de equalização, tanque de aeração, casa de sopradores e casa de química, decantador secundário e medidor de vazão de saída da estação. A qualidade da água, durante e após essas etapas, são testadas e analisadas, por meio de análises de vazão, variação do oxigênio, Demanda Biológica de Oxigênio, Demanda Química de Oxigênio, sólidos suspensos e pH da água. Por meio, destas análises, foi observado que os níveis de oxigênio estão abaixo do mínimo exigido, enquanto que a temperatura e pH estão dentro dos parâmetros legais. Já a vazão do sistema, tem muita variação em função da empresa não ter um cronograma de produção.

**Palavras-chave:** Tratamento d'água, corpo hídrico, análises de vazão.

**Área de concentração:** Outras Áreas.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: [walmirmenezessm@hotmail.com](mailto:walmirmenezessm@hotmail.com) \*Autor para correspondência. [joeltelles@hotmail.com](mailto:joeltelles@hotmail.com); [santini@ufsm.br](mailto:santini@ufsm.br); [liana\\_sarturi@hotmail.com](mailto:liana_sarturi@hotmail.com); [maiara.talgatti@hotmail.com](mailto:maiara.talgatti@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Campus Xanxerê, Xanxerê, SC, Brasil. E-mail: [miller@pop.com.br](mailto:miller@pop.com.br)



### **ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA DE EFLUENTES DE UMA EMPRESA PRODUTORA DE PAPEL**

**MENEZES, W. M.<sup>1\*</sup>; SOUZA, J. T.<sup>1</sup>; SILVA, T. G.<sup>2</sup>; SANTINI, E. J.<sup>1</sup>  
SATURI, L.<sup>1</sup>; TALGATTI, M.<sup>1</sup>**

Com o alto custo, questões ambientais e muitas vezes inviabilidades técnicas, o tratamento da água se torna cada vez mais uma necessidade e um problema para a humanidade. Com isso, objetivou-se neste estudo acompanhar as análises de vazão, variação do oxigênio, Demanda Biológica Oxigênio (DBO), Demanda Química Oxigênio (DQO), sólidos suspensos e pH da água de uma empresa produtora de papel. Para isso, durante o tratamento dos efluentes, foram observadas primeiramente variações na vazão de água do tratamento durante 30 dias. A variação do oxigênio foi medida diretamente pelas leituras dos equipamentos da empresa. Os testes de DBO e DQO foram realizados *in loco*, no laboratório da empresa, com três amostras da entrada e saída da água, coletadas uma vez por mês. Para a análise do pH, utilizou-se um peagâmetro, este equipamento não necessita calibração diariamente. Os sólidos suspensos e sedimentáveis foram mensurados pela suspensão e decantáveis no corpo receptor e no próprio processo de tratamento de efluentes. Conclui-se que, por meio, das análises laboratoriais, os níveis de oxigênio estão abaixo do mínimo exigido, enquanto que a temperatura e pH estão dentro dos parâmetros legais. Já a vazão do sistema, tem muita variação em função da empresa não ter um cronograma de produção. Os testes de DBO e DQO demonstraram valores mais baixos na saída da água, do que na entrada, logo após os tratamentos dos efluentes a água teve uma melhor qualidade.

**Palavras-chave:** Demanda Biológica Oxigênio, Demanda Química Oxigênio, sólidos suspensos, pH

**Área de concentração:** Outras Áreas.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: [walmirmenezessm@hotmail.com](mailto:walmirmenezessm@hotmail.com) \*Autor para correspondência. [joeltelles@hotmail.com](mailto:joeltelles@hotmail.com); [santini@ufsm.br](mailto:santini@ufsm.br); [liana\\_sarturi@hotmail.com](mailto:liana_sarturi@hotmail.com); [maiara.talgatti@hotmail.com](mailto:maiara.talgatti@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Campus Xanxerê, Xanxerê, SC, Brasil. E-mail: [miller@pop.com.br](mailto:miller@pop.com.br)



### **OCORRÊNCIA DE *Hypsipyla grandella* EM SEMENTES DE ANDIROBA NO SUL DO ESTADO DE RORAIMA**

**DE ANDRADE, A. V.<sup>1</sup>; MORAIS, W. W. C.<sup>1\*</sup>; SILVA, C. E. de M.<sup>2</sup>; VIVIAN, M. A.<sup>3</sup>**

Entre as espécies com grande potencial de exploração na Amazônia, destaca-se a Andiroba (*Carapa guianensis*). A partir das suas sementes extraí-se um valioso produto florestal não-madeireiro: o óleo. A Andiroba pertence à família Meliaceae, possui como uma de suas principais pragas florestais a *Hypsipyla grandella* (broca-dos-ponteiros). O objetivo deste trabalho foi verificar a ocorrência de *H. grandella* em sementes de Andiroba no sul de Roraima. As sementes utilizadas neste estudo foram coletadas nos municípios da região sul do estado de Roraima: Caroebe, São João da Baliza, São Luiz e Rorainópolis. As sementes de andiroba foram coletadas no solo, abaixo das copas das andirobeiras, de forma sistemática, das quais somente as danificadas eram coletadas. Sendo coletadas 50 sementes em cada município, totalizando 200 sementes. Cada lote foi avaliado externamente (presença de furos e de resíduos externo no tegumento), característicos do ataque da praga e internamente (Presença de larvas) para a constatação da presença de *H. grandella*. As sementes com larvas foram colocadas em caixa de germinação (Gerbox), previamente forradas com vermiculita, onde estas se alimentavam de reservas da própria semente. Após a eclosão, as mariposas foram alimentadas com uma dieta artificial de mel e água a 15%. Os resultados demonstram que as sementes selecionadas de Andiroba foram predadas por duas espécies de brocas, a *H. grandella* e a *H. ferrealis*. Com a confirmação da presença de *H. grandella* em Roraima, o monitoramento deverá ser constante para que seja implementado o manejo integrado deste inseto-praga e assim diminuir os danos as Meliáceas no Estado.

**Palavras-chave:** Amazônia, Broca-dos-ponteiros, *Carapa guianensis*, produtos não madeireiros.

**Área de concentração:** Outras Áreas.

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Roraima (UERR), Campus de São João da Baliza, Curso de Engenharia Florestal, São João da Baliza, RR, Brasil. E-mail: [ataniel\\_andrade@hotmail.com](mailto:ataniel_andrade@hotmail.com); [weslley\\_eng@yahoo.com.br](mailto:weslley_eng@yahoo.com.br). \*Autor para correspondência

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Roraima (UERR), Campus de Rorainópolis, Curso de Engenharia Florestal, Rorainópolis, RR, Brasil. E-mail: [carlos.dr@gmail.com](mailto:carlos.dr@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [magnos.alan@ufsc.br](mailto:magnos.alan@ufsc.br)



### **AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS EM UM EMPREENDIMENTO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

**NAVA, G. R.<sup>1\*</sup>; KLEIN, D. R.<sup>1</sup>; ANDRADE; M. M.<sup>1</sup>; DUARTE, E.<sup>1</sup>;  
DERENGOSKI, J. A.<sup>1</sup>; FARIA, A. B. de C.<sup>1</sup>**

Os estudos de impactos ambientais objetivam-se em avaliar os impactos das atividades antrópicas sobre os meios físicos e bióticos, afim de propor medidas mitigadoras para os impactos negativos. O estudo teve como objetivo, avaliar os impactos ambientais decorrentes do processo de pavimentação asfáltica da pista de rodagem do km 4 da estrada para Boa Esperança, que proporciona acessibilidade ao câmpus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos –PR. A área de estudo localiza-se na estrada para Boa Esperança, km 4, situada no município de Dois Vizinhos – PR. Para analisar os principais impactos gerados sobre a fauna na instalação da obra de pavimentação, foi utilizada como referência a matriz de impactos ambientais de Leopold (1971). A análise para a atribuição de valores foi realizada visualmente na área em estudo. Conforme a matriz de Leopold, os componentes que possuíram maior grau de impacto e interferência foram: Remoção da vegetação, com a destruição de habitats afetando na dispersão de espécies, causando atropelamento de animais; Projeto executivo de pavimentação: nesta fase o principal componente afetado é o solo através da compactação, além do perturbo com ruído dos veículos, sendo que isso pode alterar a composição da fauna, desequilíbrio ecológico e destruição de habitats; Obras de Drenagem: essa etapa afetou na descarga de efluentes com mortandade de peixes, desequilíbrio ecológico, interrupção da migração de peixes, alteração da paisagem e modificação na trajetória do rio; Obras de estabilização de encostas: estas obras influenciaram, principalmente, na compactação do solo. Portanto, os componentes mais afetados pelo empreendimento da pavimentação asfáltica foram: o desequilíbrio ecológico, destruição de habitats e dispersão de espécies, ou seja, todos os componentes das condições biológicas avaliadas. É importante minimizar estes impactos, com medidas que reduzem o efeito negativo para o meio ambiente local, causado pelo empreendimento.

**Palavras-chave:** matriz de Leopold, atividade antrópica, desequilíbrio.

**Área de concentração:** Outras Áreas.

---

<sup>1</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: [gabriellirnavava@hotmail.com](mailto:gabriellirnavava@hotmail.com). \*Autor para correspondência. [drkleinn@gmail.com](mailto:drkleinn@gmail.com); [enairamma@hotmail.com](mailto:enairamma@hotmail.com); [ediduarte@gmail.com](mailto:ediduarte@gmail.com); [derengoski.josi@gmail.com](mailto:derengoski.josi@gmail.com); [alvarob@utfpr.edu.br](mailto:alvarob@utfpr.edu.br)



### **AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE CULTIVO DE *Pinus elliottii* PARA INVERTEBRADOS DO SOLO E GERMINAÇÃO DE SEMENTES**

**ORTIZ, D. C.<sup>1\*</sup>; PECH, T. M.<sup>1</sup>; MARTINAZZO, N. M.<sup>1</sup>; SIMINSKI, A.<sup>1</sup>; MARCHIORO, C. A.<sup>1</sup>; NIEMEYER, J. C.<sup>1</sup>**

O pinus é uma espécie exótica muito utilizada em reflorestamentos no Estado de Santa Catarina. O objetivo do estudo foi avaliar os efeitos do solo sob plantio de *Pinus elliottii* sobre a macrofauna do solo e sobre a germinação de sementes. Para tanto, foram realizados o ensaio de comportamento de fuga com minhocas *Eisenia andrei* (ABNT NBR/ISO 17512) e o ensaio de reprodução com colêmbolos *Folsomia candida* (ABNT NBR/ISO 11267), usando a matriz solo, e um ensaio de germinação com *Lactuca sativa* (alface) para verificar a presença de efeitos alelopáticos em lixiviado do solo. Também foram realizadas coletas de invertebrados do solo com armadilhas *pitfall* em parcelas com diferentes tipos de vegetação: plantação de pinus, bracingal, mata nativa e na área de uma antiga plantação de pinus em estágio de regeneração inicial. As comunidades de macrofauna foram analisadas quanto à riqueza e abundância das Ordens coletadas, e em relação ao Índice de Diversidade de Shannon. Nos ensaios de fuga, as minhocas evitaram o solo sob cultivo de pinus quando comparado com o solo sob outros tipos de vegetação ( $p < 0,05$ ). No ensaio com colêmbolos, a reprodução foi significativamente menor ( $p < 0,05$ ) no solo sob plantio de pinus e no solo da antiga área de pinus do que nos demais solos. Para a baixa reprodução dos colêmbolos nos solos sob plantios de pinus, uma das possíveis explicações pode ser o baixo pH (3,49 e 3,40). Já para o lixiviado nenhum dos tratamentos mostrou efeito negativo sobre a germinação do alface. A diversidade de macroinvertebrados de solo não diferiu significativamente entre as áreas, porém a maior abundância de Coleoptera, Orthoptera e Dermaptera foi encontrada na área de mata, e a maior riqueza de Hymenoptera foi encontrada no bracingal. Os resultados servirão para estudos adicionais sobre o funcionamento do ecossistema em cultivos de pinus.

**Palavras-chave:** ecotoxicologia, alelopatia, diversidade, macrofauna

**Área de concentração:** Outras Áreas.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [dani\\_dco@yahoo.com.br](mailto:dani_dco@yahoo.com.br) \*Autor para correspondência.



## **PROPRIEDADES ELETROQUÍMICAS DE UM CAMBISSOLO HÚMICO SOB SISTEMAS AGROFLORESTAIS**

**SILVA, K. C.<sup>1\*</sup>; BARBOSA, J. S.<sup>1</sup>; CARDUCCI, C. E.<sup>1</sup>; LUNARDI NETO, A.<sup>1</sup>; TORRES JUNIOR. C. C.<sup>1</sup>**

Os sistemas *agroflorestais* (SAFs) são alternativas de sistemas de manejo viáveis que favorecem o uso sustentável do solo. Nas regiões de maior altitude do Sul do Brasil, as baixas temperaturas favorecem o acúmulo de matéria orgânica no solo, sendo comuns solos com horizontes superficiais do tipo A húmico. Este trabalho teve por objetivo determinar os efeitos dos diferentes cultivos do SAF nas propriedades eletroquímicas de um Cambissolo Húmico, tendo a vegetação nativa como referência. Os tratamentos foram: SAF-erva-mate (SE), SAF-frutas (SF), SAF-milho (SM), com sete meses de implantação, e as áreas de cultivo de *Pinus* (P) e vegetação nativa (VN). Os tratamentos foram submetidos a três repetições. Em cada parcela coletaram-se amostras de solo com estrutura deformada nas profundidades de 0,0 a 0,05 e 0,05 a 0,20 m. Determinou-se o  $\Delta pH$ , obtido pela equação:  $\Delta pH = pH_{KCL} - pH_{H2O}$  e calculou-se o ponto de carga zero (PCZ) (estimado pela equação:  $PCZ = 2pH_{KCL} - pH_{H2O}$ ). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). Verificou-se que o Cambissolo Húmico apresenta predomínio de cargas negativas nas profundidades avaliadas em uma proporção 2 vezes mais elevada em relação às cargas positivas. A partir dos valores apresentados pelo  $\Delta pH$  verificou-se diferença significativa ocorrendo na seguinte ordem na proporção de cargas negativas P ( $\Delta pH$ : -1,09) > SE > SF = VN > SM ( $\Delta pH$ : -0,42) favorecido pelo alto teor de matéria orgânica (MO) presente no Cambissolo (MO > 70 g kg<sup>-1</sup>). Na profundidade de 0,0 a 0,05 m o SM apresentou PCZ significativamente superior aos demais tratamentos (PCZ = 3). Na profundidade de 0,05 a 0,20 m o SM, SF e VN apresentaram PCZ superior (PCZ = 2,90). Os diferentes tipos e qualidade de MO encontradas nos tratamentos promoveram diferenças no balanço de cargas do solo.

**Palavras-chave:** sistemas agroflorestais, cargas elétricas do solo, ponto de carga zero.

**Área de concentração:** Outras Áreas.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC/campus Curitibanos. e-mail: [kristensilva@gmail.com](mailto:kristensilva@gmail.com) \*Autor para correspondência. [janio.jsb@gmail.com](mailto:janio.jsb@gmail.com); [ec.carducci@ufsc.br](mailto:ec.carducci@ufsc.br); [antonio.lunardi@ufsc.br](mailto:antonio.lunardi@ufsc.br); [claudio.junior@ufsc.br](mailto:claudio.junior@ufsc.br)