

FLORESTE JR.

III SIEFLOR

ANAIIS

**DO III SEMINÁRIO
DE INTEGRAÇÃO DE**

**ENGENHARIA
FLORESTAL**

Correspondência

florestejunior@gmail.com

@florestejr

facebook.com/florestejr

IFMG

**Av. Primeiro de Junho,
1043 - Centro, São João
Evangelista – MG**

São João Evangelista-MG

Agosto 2022

FLORESTE JR.

*COMISSÃO ORGANIZADORA DO III
SEMINÁRIO DE INTEGRAÇÃO DE
ENGENHARIA FLORESTAL*

ANAIIS

**DO III SEMINÁRIO
DE INTEGRAÇÃO DE**

**ENGENHARIA
FLORESTAL**

1ª Edição

Editor: Instituto Federal de Minas

IFMG

**Av. Primeiro de Junho,
1043 - Centro, São João
Evangelista – MG**

São João Evangelista-MG

Agosto 2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

- S471 Seminário de Integração de Engenharia Florestal (3.:2022 : São João Evangelista, MG)
Anais [recurso eletrônico] / 3º Seminário de Integração de Engenharia Florestal. - São João Evangelista, IFMG/SJE, 2022.
64 p.
Disponível em: <https://www.sje.ifmg.edu.br/portal/index.php/graduacao/engenharia-florestal>.
ISBN 978-65-5876-165-5

1. Engenharia Florestal. 2. Seminário. 3.Integração. I. Título.

CDD 577.3

Catalogação: Rejane Valéria Santos - Bibliotecária - CRB-6/2907

REALIZAÇÃO



Correspondência

florestejunior@gmail.com

[@florestejr](#)

[facebook.com/florestejr](https://www.facebook.com/florestejr)

IFMG

**Av. Primeiro de Junho,
1043 - Centro, São João
Evangelista – MG**

APOIO



INSTITUTO FEDERAL
MINAS GERAIS
Campus São João Evangelista



CAEF

CENTRO ACADÊMICO DA ENGENHARIA
FLORESTAL

Correspondência

florestejunior@gmail.com

[@florestejr](https://www.facebook.com/florestejr)

[facebook.com/florestejr](https://www.facebook.com/florestejr)



NEMFLOR

Núcleo de Estudos em Mensuração Florestal



Grupo de Estudos em
Manejo de Unidades de Conservação
IFMG - SJE

NESF



Núcleo de Estudo em Sementes Florestais



IFMG

Av. Primeiro de Junho,
1043 - Centro, São João
Evangelista – MG

COMISSÃO ORGANIZADORA

GESTÃO 2022: EMPRESA JÚNIOR FLORESTE JR. DO IFMG/SJE

Presidência

Acálita Godinho de Oliveira

Vice-Presidência

Bruna Flávia Xavier Sousa

Financeiro

Eduarlem de Jesus Santos Silva

Luis Henrique de Andrade Guimarães

Marketing

Brenner Gonçalves Nunes Carvalho

Heloisa Brenda Xavier

Projetos

Ana Flavia Andrade Leão

Emanoel Junior Coelho Barroso

Qualidade

Jefferson Martins da Silva

Recursos Humanos

Danielly Nunes da Silva

Danilo de Souza Rodrigues

Docentes

Bruno Oliveira Lafetá

Fernando Henriques Mafra

Jonathan da Rocha Miranda

Correspondência

florestejunior@gmail.com

@florestejr

facebook.com/florestejr

IFMG

Av. Primeiro de Junho,
1043 - Centro, São João
Evangelista – MG

SUMÁRIO

RESUMOS

<i>Algoritmos de otimização e função logística na descrição da altura de mudas de goiabeira</i>	12
<i>Algoritmos de otimização e função Weibull na descrição da espessura de sementes de sombreiro</i>	13
<i>Análise de dados secundários da colheita florestal em um plano de manejo elaborado para eucaliptais</i>	14
<i>Análise de dados secundários de áreas protegidas contidos em um plano de manejo elaborado para Teca</i>	15
<i>Análise estatística secundária sobre o plantio e colheita em um plano de manejo elaborado para eucalipto</i>	16
<i>Análise fitossociológica de um fragmento de Mata Atlântica em São João Evangelista, Minas Gerais</i>	17
<i>Área basal do componente lenhoso em um fragmento de Mata Atlântica em São João Evangelista-MG</i>	18
<i>Avaliação da friabilidade do carvão vegetal</i>	19
<i>Avaliação de impacto ambiental da suinocultura no IFMG-campus São João Evangelista</i>	20
<i>Biomassa lenhosa em um fragmento de mata atlântica no município de São João Evangelista-MG</i>	21
<i>Cobertura morta na produção de mudas de Sapindus saponaria L. (saboneteira)</i>	22
<i>Cobertura morta na produção de mudas de Tibouchina granulosa (Desr.) Cogn. (quaresmeira)</i>	23

Correspondência

florestejunior@gmail.com

@florestejr

facebook.com/florestejr

IFMG

Av. Primeiro de Junho,
1043 - Centro, São João
Evangelista – MG

RESUMOS

<i>Densidade básica da madeira de Eucalyptus cloeziana</i>	24
<i>Densidade da madeira de canelinha (Nectandra megapotamica)</i>	25
<i>Determinação da densidade básica da madeira de Hymenolobium petraeum Ducke</i>	26
<i>Determinação da umidade da madeira de Anadenanthera peregrina</i>	27
<i>Descrição da distribuição do número de folhas em mudas da espécie annona muricata L. (Annonaceae)</i>	28
<i>Descrição da distribuição do número de folhas em mudas da espécie Erythrina speciosa Andrews (Fabaceae)</i>	29
<i>Desenvolvimento sustentável: aplicação de conceitos filosóficos à agricultura sintrópica</i>	30
<i>Diagnóstico de dados secundários sobre ocorrência de fogo em um plano de manejo elaborado para pinus</i>	31
<i>Distribuição diamétrica de sementes da espécie Clitoria fairchildiana R. A. Howard (Fabaceae)</i>	32
<i>Efeito do adensamento no cultivo do feijão</i>	33
<i>Elaboração de guia de campo com chave dicotômica do bosque florestal do Instituto Federal de Minas Gerais- campus São João Evangelista-MG</i>	34
<i>Estimativa da época de colheita e idade de eucalipto por series temporais de índice de vegetação obtidas por imagens de satélite</i>	35
<i>Funções densidade de probabilidade na descrição do comprimento de sementes da Clitoria fairchildiana R. A. Howard</i>	36
<i>Funções densidade de probabilidade na descrição do número de folhas em mudas de Tibouchina granulosa (Melastomataceae)</i>	37
<i>Funções densidade de probabilidade na descrição hipsométrica de mudas da espécie Annona muricata L. (Annonaceae)</i>	38

Correspondência

florestejunior@gmail.com

@florestejr

facebook.com/florestejr

IFMG

Av. Primeiro de Junho,
1043 - Centro, São João
Evangelista – MG

RESUMOS

<i>Funções densidade de probabilidade na descrição hipsométrica de mudas da espécie Erythrina speciosa Andrews (Fabaceae)</i>	39
<i>Funções densidade de probabilidade na descrição hipsométrica de mudas da espécie Psidium guajava L. (Myrtaceae)</i>	40
<i>Horta agroecológica como ferramenta sustentável para minimizar a insegurança alimentar</i>	41
<i>Macroestaquia de Moringa oleifera Lam.</i>	42
<i>Modelos hipsométricos para árvores de Apuleia leiocarpa (Fabaceae) em um fragmento de Mata Atlântica</i>	43
<i>Monitoramento do uso e ocupação do solo: eucalipto, pastagem, florestas naturais e urbanização (São João Evangelista-MG)</i>	44
<i>Normalidade por Lilliefors para diferentes tamanhos de amostra</i>	45
<i>O papel sociocultural das unidades de conservação de uso sustentável e a identificação coletiva</i>	46
<i>Quantificação de carbono em um fragmento de Mata Atlântica com predomínio de Apuleia leiocarpa (Fabaceae)</i>	47
<i>Reclassificação de imagens do sensor Modis para quantificação de áreas queimadas no bioma cerrado</i>	48
<i>Sequestro de CO₂ em um fragmento de mata atlântica no município de São João Evangelista-MG</i>	49
<i>Série temporal de imagens do sensor Modis para determinação do tempo de regeneração</i>	50
<i>Séries temporais de imagens de satélite para determinação de velocidade de queima no cerrado</i>	51
<i>Sistema agroflorestal: alternativa de produção sustentável e melhoria de vida</i>	52

Correspondência

florestejunior@gmail.com

@florestejr

facebook.com/florestejr

IFMG

Av. Primeiro de Junho,
1043 - Centro, São João
Evangelista – MG

RESUMOS

<i>Sobreposição de mapas para análise e validação dos focos de incêndio no bioma cerrado</i>	53
<i>Suficiência amostral para a altura de mudas da espécie Copaifera langsdorffii Desf. (Fabaceae)</i>	54
<i>Suficiência amostral para a altura de mudas da espécie Psidium guajava L. (Myrtaceae)</i>	55
<i>Suficiência amostral para a altura de mudas da espécie Tibouchina granulosa (Desr.) Cogn. (Melastomataceae)</i>	56
<i>Suficiência amostral para o diâmetro do coleto de mudas da espécie Copaifera langsdorffii Desf. (Fabaceae)</i>	57
<i>Suficiência amostral para o número de folhas em mudas da espécie Annona muricata L. (Annonaceae)</i>	58
<i>Suficiência amostral para o número de folhas em mudas da espécie Copaifera langsdorffii Desf. (Fabaceae)</i>	59
<i>Suficiência amostral para o número de folhas em mudas da espécie Erythrina speciosa Andrews (Fabaceae)</i>	60
<i>Suficiência amostral para o número de folhas em mudas da espécie Tibouchina granulosa (Desr.) Cogn. (Melastomataceae)</i>	61
<i>Teste de Shapiro-Wilk para diferentes tamanhos de amostra</i>	62
<i>Umidade de equilíbrio da madeira de Hymenolobium petraeum Ducke (angelim)</i>	63
<i>Umidade de equilíbrio higroscópico da madeira de canelinha (Nectandra megapotamica)</i>	64
<i>Volume da casca de árvores de Apuleia leiocarpa (Fabaceae) em um fragmento de Mata Atlântica</i>	65

Correspondência

florestejunior@gmail.com

@florestejr

facebook.com/florestejr

IFMG

Av. Primeiro de Junho,
1043 - Centro, São João
Evangelista – MG

Correspondência

florestejunior@gmail.com

@florestejr

facebook.com/florestejr

***Todos os textos, resultados e
informações apresentadas nesta edição
são de inteira responsabilidade de seu(s)
autor(es).***

IFMG

**Av. Primeiro de Junho,
1043 - Centro, São João
Evangelista – MG**

ALGORITMOS DE OTIMIZAÇÃO E FUNÇÃO LOGÍSTICA NA DESCRIÇÃO DA ALTURA DE MUDAS DE GOIABEIRA

Luiz Felipe Marques da Silva; Luiz Flávio Nunes Costa; Carolane Dias Xavier; Ana Flávia Silva Sousa;
Ivan Costa Ilhéu Fontan; Tiago de Oliveira Dias; Charles de Assis Oliveira Rocha; Bruno Oliveira Lafeta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

luizfelipemarques857@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4984-0508>)
luiz.flavionunes02@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4383-3128>)
carolanediasxavier1819@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8028-5170>)
anaflavia2018905@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5410-5244>)
ivan.fontan@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4143-5433>)
tiago.dias@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5916-1576>)
charles.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7962-0576>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de diferentes algoritmos de otimização para modelar a distribuição da altura de mudas da espécie *Psidium guajava* L. (Myrtaceae), conhecida popularmente por goiabeira. Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moinha de carvão e esterco bovino curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. A irrigação foi realizada 4 vezes ao dia com duração de 15 minutos, sendo empregado bicos aspersores com vazão de 54 L h⁻¹. Aos 95 dias após a semeadura (abril de 2022), mensurou-se a altura total das mudas amostradas com auxílio de régua milimetrada. Os dados foram agrupados em classes biométricas com intervalos regulares de 1 cm de altura. Para o ajuste da função Logística pelo método da máxima verossimilhança, foram testados os seguintes algoritmos de otimização: NM – Nelder-Mead e SANN – Subsequent Artificial Neural Network. A qualidade dos ajustes foi avaliada de acordo com os valores da Raiz Quadrada do Erro Médio (RQEM) e critério de informação de Akaike (Akaike Information Criterion, AIC). Menores valores de RQEM e AIC implicam em maior qualidade preditiva. A aderência das funções aos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.1), ao nível de significância de 1% de probabilidade. A média de altura das mudas foi de 6,3860 ± 1,0138 cm. No que se refere aos coeficientes, as diferenças absolutas entre os algoritmos de otimização se expressaram em milésimos. Os valores dos parâmetros de locação e escala para a função Logística foram de: $\alpha = 6,552121$ e $\beta = 0,634325$ (RQEM = 0,2187 e AIC = 156,0378) para NM e; de $\alpha = 6,553720$ e $\beta = 0,634858$ (RQEM = 0,2187 e AIC = 156,0378) para SANN, respectivamente. A aderência foi verificada em todos os ajustes realizados com a Logística ($p > 0,01$). A tendência assimétrica negativa contínua (com presença de sementes em todas as classes biométricas) foi evidenciada para as sementes estudadas. A qualidade preditiva da função Logística se mostrou com potencial para a estimativa da distribuição de altura das mudas amostradas. Conclui-se que a função Logística associada aos algoritmos de otimização Nelder-Mead e SANN estimaram com precisão a distribuição da altura das mudas de *P. guajava*.

Palavras-chave: Distribuição biométrica; Modelagem; Precisão; *Psidium guajava*.

ALGORITMOS DE OTIMIZAÇÃO E FUNÇÃO WEIBULL NA DESCRIÇÃO DA ESPESSURA DE SEMENTES DE SOMBREIRO

Carlos Gabriel Borges; Bruno Fernandes de Oliveira; Stephany Dias Costa; Aretha Julianna Pereira Reis; Mateus Ramos de Andrade; Rafael Carlos dos Santos; João Paulo Lemos; Bruno Oliveira Lafeta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

cgborges12@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6538-0353>)
bruno.contato734@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8198-5419>)
stephanydiascosta02@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1623-9764>)
reisaretha3@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7345-2871>)
mateus.andrade@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5145-7607>)
rafael.santos@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7532-1744>)
joao.lemos@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5197-2980>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de diferentes algoritmos de otimização para modelar a distribuição da espessura de sementes da espécie *Clitoria fairchildiana* R. A. Howard (Fabaceae), conhecida popularmente por sombreiro. Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória seminal em quatro árvores contidas na arborização do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As árvores selecionadas não possuíam sinais aparentes do ataque de pragas e doenças, com altura total e diâmetro à altura do peito de, aproximadamente, 15m e 215cm, respectivamente. Mensurou-se a espessura de 99 sementes com auxílio de paquímetro digital. Os dados foram agrupados em classes biométricas com intervalos regulares de 0,4 mm de espessura. Para o ajuste da função Weibull de dois parâmetros pelo método da máxima verossimilhança, foram testados os seguintes algoritmos de otimização: NM – Nelder-Mead e SANN – Subsequent Artificial Neural Network. A qualidade dos ajustes foi avaliada de acordo com os valores da Raiz Quadrada do Erro Médio (RQEM) e critério de informação de Akaike (Akaike Information Criterion, AIC). Menores valores de RQEM e AIC implicam em maior qualidade preditiva. A aderência das funções aos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.1), ao nível de significância de 1% de probabilidade. A média de espessura das sementes foi de $2,50 \pm 0,31$ mm. No que se refere aos coeficientes, as diferenças absolutas entre os algoritmos de otimização se expressaram em centésimos. Os valores dos parâmetros de forma e escala para a Weibull 2P foram de: $\gamma = 7,447036$ e $\beta = 2,668502$ (RQEM = 0,202301 e AIC = 77,7425) para NM e; de $\gamma = 7,453340$ e $\beta = 2,668683$ (RQEM = 0,202301 e AIC = 77,7425) para SANN, respectivamente. A aderência foi verificada em todos os ajustes realizados com a Weibull 2P ($p > 0,01$). A tendência assimétrica negativa contínua (com presença de sementes em todas as classes biométricas) foi evidenciada para as sementes estudadas. A qualidade preditiva da função Weibull 2P se mostrou com potencial para a estimativa da distribuição da espessura de sementes. Conclui-se que a função Weibull de dois parâmetros associada aos algoritmos de otimização Nelder-Mead e SANN estimaram com precisão a distribuição da espessura das sementes de *C. fairchildiana*.

Palavras-chave: *Clitoria fairchildiana*; Distribuição biométrica; Modelagem; Precisão.

ANÁLISE DE DADOS SECUNDÁRIOS DA COLHEITA FLORESTAL EM UM PLANO DE MANEJO ELABORADO PARA EUCALIPTAIS

Juliana Terezinha Santos da Cruz; Thamara Júlia Ferreira Almeida; Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho; Tainara Mendes Ribeiro; Rogério Emmanuel Rodrigues Campos; Isadora Azevedo Perpétuo; Nailton José Sant'Anna Silva; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

santosjuliana869@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6813-3550>)
thamarajulia.ifmg@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0410-2747>)
fernandacarvalhonaz@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0338-9501>)
taymendr@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2900-6433>)
rogerioemmanuel@hotmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0906-986X>)
isadoraperpetuo@hotmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6972-2306>)
nailton.silva@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5780-987X>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: A colheita florestal é uma etapa da cadeia produtiva que requer um adequado planejamento para melhor distribuição de recursos e maximização de receitas. Informações sobre volume de madeira colhido são essenciais para a administração e tomada de decisões estratégicas por gestores florestais. O objetivo do presente trabalho foi levantar o volume de madeira colhido anualmente por uma empresa do setor de celulose e papel. As informações obtidas foram provenientes do resumo público do plano de manejo (ano de referência 2016) de uma empresa florestal situada nos estados brasileiros do Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Selecionou-se aleatoriamente um plano de manejo florestal por meio de busca virtual, disponível gratuitamente para download. Coletaram-se dados secundários relacionados ao volume de madeira colhida (m^3) entre os anos de 2011 e 2015. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva, com valores totalizados anualmente. O volume colhido totalizou em 8.398.178,92 m^3 em 2011, 8.001.555,97 m^3 em 2012, 6.561.844,16 m^3 em 2013, 6.756.419,51 m^3 em 2014 e 7.274.209,87 m^3 em 2015. Verificou-se uma tendência de decréscimo do volume colhido anualmente na empresa florestal em análise. Empresas adotam diferentes estratégias para o manejo de seus povoamentos florestais. Reduções de estimativas do volume colhido podem ser oriundas de diversas decisões estratégicas e/ou aspectos climáticos, especialmente, aqueles relacionados à disponibilidade hídrica. Enfatiza-se que a demanda fabril para a produção de celulose e papel é outro aspecto importante que influencia a logística de atividades florestais desde a implantação à reforma de povoamentos. Conclui-se que reduções de estimativas do volume colhido podem ser oriundas de diversas decisões estratégicas e/ou aspectos climáticos.

Palavras-chave: Gestão de florestas; Estratégias; Volume de madeira.

ANÁLISE DE DADOS SECUNDÁRIOS DE ÁREAS PROTEGIDAS CONTIDOS EM UM PLANO DE MANEJO ELABORADO PARA TECA

*Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho; Acálita Godinho de Oliveira; Thamara Júlia Ferreira Almeida;
Isabella Pimenta de Queiroz; Jackson Paulo Silva Souza; Tainara Mendes Ribeiro; João Paulo Lemos;
Bruno Oliveira Lafetá*

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

fernandacarvalhonaz@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0338-9501>)
akalitagodinho001@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1328-8288>)
thamarajulia.ifmg@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0410-2747>)
isabellapimenta10@hotmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4534-4558>)
jacksonpaulosilva39@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1028-7717>)
taymendr@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2900-6433>)
joao.lemos@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5197-2980>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: Áreas protegidas são locais destinados à preservação de um conjunto representativo de ecossistemas, regiões ou elementos naturais de singular valor científico, cultural, educativo, estético, paisagístico ou recreativo. Mediante exposto, o objetivo do presente trabalho foi analisar a evolução de áreas protegidas em uma empresa florestal do setor produtivo de energia renovável. As informações obtidas foram provenientes do plano de manejo (ano de referência 2020) de uma empresa florestal situada na região Sul do estado brasileiro do Pará. Selecionou-se aleatoriamente um plano de manejo florestal por meio de busca virtual, disponível gratuitamente para download. Coletaram-se dados secundários relacionados às áreas protegidas (Área de Preservação Permanente – APP e Reserva Legal – RL) durante o período de 2017 a 2019. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva, com valores totalizados anualmente. Os totais de área protegida foram de, aproximadamente, 24.568,88ha no ano de 2017, 24.568,88ha no ano de 2018 e 18.329,07 há no ano de 2019. Apesar da empresa ter como foco a recuperação de áreas degradadas em APP e RL, observou-se uma redução de 25,40% de áreas protegidas no período de 2018 e 2019. Enfatiza-se que a conformidade com as licenças ambientais deve ser adotada para o pleno funcionamento do empreendimento florestal, realidade na empresa em estudo. As áreas totais de plantio foram de 19.138,74ha, 19.573,34ha e 19.546,80ha de 2017 a 2019, representando mais de 48% de áreas protegidas sob domínio da empresa florestal. Decisões estratégicas intrínsecas ao uso e ocupação de áreas são rotineiramente tomadas em empresas certificadas com FSC® - BV-FM/COC122145, com vistas à otimização da produtividade, com respeito a condicionantes ambientais, sociais e econômicas do desenvolvimento sustentável. Conclui-se que a definição de áreas protegidas é uma prática essencial para a adequabilidade com a legislação vigente e a promoção do desenvolvimento sustentável em empresas florestais. A empresa florestal manteve protegido mais de 48% de sua área durante o período de 2017 a 2019.

Palavras-chave: Área de Preservação permanente; Reserva Legal; Política Florestal.

ANÁLISE ESTATÍSTICA SECUNDÁRIA SOBRE O PLANTIO E COLHEITA EM UM PLANO DE MANEJO ELABORADO PARA EUCALIPTO

Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho; Isabella Pimenta de Queiroz; Jackson Paulo Silva Souza; Rogério Emmanuel Rodrigues Campos; Isadora Azevedo Perpétuo; Juliana Terezinha Santos da Cruz; Nailton José Sant'Anna Silva; Bruno Oliveira Lafeta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

fernandacarvalhonaz@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0338-9501>)
isabellapimenta10@hotmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4534-4558>)
jacksonpaulosilva39@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1028-7717>)
rogerioemmanuel@hotmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0906-986X>)
isadoraperpetuo@hotmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6972-2306>)
santosjuliana869@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6813-3550>)
nailton.silva@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5780-987X>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: Informações periódicas relacionadas à área de cultivo são úteis para subsidiar o planejamento de implantações e colheitas florestais, com vistas à administração e gestão de povoamentos equiâneos. O objetivo do presente trabalho foi descrever a razão de área anualmente destinada para o plantio em relação àquela colhida de material lenhoso em uma empresa florestal, especializada na produção de celulose branqueada. As informações obtidas foram provenientes do plano de manejo de uma empresa florestal (ano de referência 2020), situada na mesorregião Leste do estado do Mato Grosso do Sul. O plano de manejo foi selecionado de forma randômica por meio de busca virtual, disponível gratuitamente para download. Coletaram-se dados secundários relacionados à área de plantio e de colheita florestal, durante o período de 2016 a 2019. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva, com valores médios anuais absolutos e relativos. Os percentuais de área colhida em relação àquela plantada foram de: 75,72% em 2016; 119,06% em 2017; 156,43% em 2018 e 318,17% em 2019. O percentual de área colhida aumentou exponencialmente durante o período analisado. Enfatiza-se que as áreas colhidas anualmente não seguiram essa tendência, oscilando de 30.122ha em 2016, 27.402ha em 2017, 30.067ha em 2018 e 24.283ha em 2019. Verificou-se a redução das áreas destinadas ao plantio. É provável que a redução anual das áreas de plantio tenha sido subsidiada por um conjunto de informações logísticas, técnicas e financeiras para a otimização da produtividade e atendimento da demanda fabril. Conclui-se que no período de 2016 a 2019 houve uma tendência de decréscimo de área plantada na empresa em estudo, contudo, houve uma intensificação das atividades de colheita florestal.

Palavras-chave: Celulose; Colheita; Implantação florestal; Plano de manejo florestal.

ANÁLISE FITOSSOCIOLÓGICA DE UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA EM SÃO JOÃO EVANGELISTA, MINAS GERAIS

Eliseu Mendes Monteiro; Grazielle Wolff; Ivan Costa Ilhéu Fontan; Giuslan Carvalho Pereira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

eliseumendesmonteiro@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5729-6864>)

graziele.wolff@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5299-8878>)

ivan.fontan@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4143-5433>)

giuslan.pereira@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9787-2723>)

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo analisar um fragmento de Mata Atlântica, por meio da comparação temporal da estrutura da vegetação arbórea do ponto de vista florístico, fitossociológico e estrutural das espécies arbóreas, em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual. O trabalho foi conduzido em um remanescente florestal que está situado nas coordenadas 18°26'26,86" de latitude Sul e 42°45'23,64" de longitude Oeste, a área possui 9,5 hectares (ha) e a altitude média da área em estudo é de 710 metros, está localizada no Sítio São Nicolau Grande, situado no município de São João Evangelista-MG, localizada na bacia hidrográfica do Rio Doce, região leste do Estado de Minas Gerais. A metodologia adotada seguiu conforme a realizada por GONÇALVES e colaboradores, no ano de 2010, na mesma área estudada. O tipo de amostragem utilizada foi a sistemática, com alocação de 5 parcelas fixas de 25x40 metros. Para a estrutura horizontal foram avaliados a área basal, densidade, frequência, dominância, valor de cobertura, valor de importância, índice de diversidade de Shannon, equabilidade de Pielou. A estrutura vertical foi estratificada em 3 níveis, sendo respectivamente inferior, médio e superior. No estudo foi obtido 703 indivíduos, somando junto os mortos (morto em pé). Estavam distribuídos em 26 famílias. As cinco espécies com maior valor de importância, contribuíram com 31,86% do somatório de valor de importância – VI. O índice de diversidade de Shannon (H') calculado teve um valor de 2,88 e o valor calculado para a equabilidade de Pielou foi de 0,73. A espécie a Canudo de pito (*Mabea fistulifera* Mart.), foi a que teve maior ocorrência em todos os estratos, com 19 indivíduos no estrato inferior, 118 no estrato médio e 28 no estrato superior. Para a área basal foi contabilizado 14,35 m² por parcela, a espécie Canudo de pito (*Mabea fistulifera* Mart.), teve ocorrência nas cinco parcelas e somou um valor de 10,84 m². Para a distribuição diamétrica, 668 indivíduos ficaram concentrados até o centro de classe de 15 centímetros, indicando indivíduos esbelto no fragmento amostrado. O fragmento florestal analisado se manteve estável, não houve intervenções para supressão da vegetação ou grandes perturbações na área estudada, como desmatamento ou até mesmo incêndios florestais. Foram encontrados indivíduos em diversos estágios sucessionais dentro do fragmento, desde indivíduos jovens, árvores mortas e inclusive um acúmulo considerável de serrapilheira, indicando assim os processos ecológicos do local. Em comparação temporal da estrutura da vegetação, foi observado que a espécie Canudo de pito (*Mabea fistulifera* Mart.), possui uma grande abundância no fragmento, sendo a espécie com maiores valores nos parâmetros analisados. Quanto aos índices de equabilidade e diversidade, houve um aumento em relação ao encontrados no trabalho realizado anteriormente, evidenciando a preservação do ambiente devido ao aumento na abundância e uniformidade das espécies encontradas no fragmento.

Palavras-chave: Diversidade; Estrutura; Floresta; Florística.

ÁREA BASAL DO COMPONENTE LENHOSO EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA EM SÃO JOÃO EVANGELISTA-MG

Karine Nunes de Oliveira; Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho; Bruna Flávia Xavier Sousa; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Marcelo Pereira Leite Filho; Kamila Lacerda Ferreira; Grazielle Wolff de Almeida Carvalho; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

kakanunesoliveira@hotmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9005-0241>)
fernandacarvalhonaz@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0338-9501>)
brunaxavierengflorestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8114-2251>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)
kamilaferreira528@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8999-4288>)
graziele.wolff@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5299-8878>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: A área basal é um atributo biométrico rotineiramente calculado para povoamentos florestais, equiâneos ou inequiâneos, que representa o grau de ocupação lenhosa em uma determinada área. Trata-se de um atributo essencial para a análise da estrutura horizontal e planejamento do manejo de florestas. O objetivo do presente trabalho foi estimar a área basal do componente lenhoso em um fragmento florestal de Mata Atlântica. O fragmento em estudo possui 1,15ha (perímetro de 520,10m) e se encontra em área do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista-MG. O inventário florestal foi conduzido em junho de 2022, sendo distribuídas aleatoriamente três parcelas experimentais quadradas de 400 m² (20 × 20 m, equivalente a uma intensidade amostra de 10,43%). Todos os fustes dos indivíduos arbóreos com circunferência a 1,30 m de altura do solo (CAP, cm) igual ou superior a 15,71 cm (diâmetro = 5 cm) foram mensurados. A CAP foi medida com auxílio de fita métrica. Calculou-se a área seccional de cada fuste (m² ind⁻¹) adotando-se a fórmula de círculo. A área basal foi obtida pela soma de áreas seccionais por unidade de área (m² ha⁻¹). Os dados biométricos foram submetidos à análise estatística descritiva, com auxílio do software Excel®. Foram amostrados 176 fustes. Estimou-se a área seccional de, aproximadamente, 0,0275 ± 0,0319 m² por fuste amostrado. O grau de ocupação do componente lenhoso com fustes biometricamente dentro do critério de inclusão de amostragem no fragmento foi estimado em torno de 0,4031 ± 0,1149%. Conclui-se que a área basal do componente lenhoso correspondeu à 40,3065 ± 11,4949 m² ha⁻¹ no fragmento.

Palavras-chave: Fragmento florestal; Grau de ocupação; Lenho.

AVALIAÇÃO DA FRIABILIDADE DO CARVÃO VEGETAL

Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho¹; Estephâne Pires da Silva¹; Allana Katiussya Silva Pereira²; Gabriela Fontes Mayrinck Cupertino³; Álison Moreira da Silva²; Luis Filipe Cabral Cezário³; Caroline Junqueira Sartori¹; Ananias Francisco Dias Júnior³

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

² Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (USP/ESALQ), Piracicaba-SP

³ Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Departamento de Ciências Florestais e da Madeira, Jerônimo Monteiro-ES

fernandacarvalhonaz@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0338-9501>)

estephane.pires@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2861-7558>)

allanakatiussya@usp.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2917-6617>)

gabriela.mayrinck01@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8562-6154>)

alison.silva@usp.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3671-928X>)

caroline.sartori@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0609-8008>)

ananias.dias@ufes.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9974-0567>)

Resumo: O carvão vegetal é um combustível de origem renovável que apresenta grande expressividade no setor siderúrgico, como agente bio-redutor utilizado na fabricação de aço, no setor doméstico, como fonte de aquecimento e cocção de alimentos, além de ser matéria prima para múltiplos produtos. No entanto, estima-se que cerca de 30% do carvão vegetal gerado nas carvoarias sejam representados pelos finos, que é considerado um resíduo do processo de produção desse insumo, oriundos de uma das propriedades intrínsecas desse combustível: a friabilidade. Investigações científicas acerca da friabilidade, apontam que as propriedades mecânicas do carvão vegetal, são determinadas na escolha da matéria prima para sua produção. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi analisar a friabilidade do carvão vegetal de um clone comercial de eucalipto. Para isso, foi feita a homogeneização de peças de carvão vegetal do clone 144 e retirada a umidade por meio da secagem em estufa a $103 \pm 2^\circ\text{C}$. Posteriormente, procedeu-se ao método do tamboramento utilizando uma amostra de 74,8 g inserida no tambor rotativo a 20 rpm por 30 minutos. Após o ensaio, o carvão vegetal foi novamente homogeneizado, apresentando massa de 67,70 g, e o carvão vegetal que passou pela peneira de 8 mm (31,70 g) foi considerado como finos de carvão vegetal. Como resultado, o carvão vegetal em estudo apresentou perda de 42,38% da sua massa total. Tal material apresentou valores relativamente altos, resultando em uma grande quantidade de resíduos, uma vez que geralmente não apresenta utilização nos processos industriais, podendo ser considerado um problema no processo produtivo. Ainda que seja uma propriedade intrínseca do carvão vegetal, é esperado que ele apresente baixa friabilidade e, conseqüentemente uma menor geração de finos. Aspectos como a da matéria prima (madeira) e do processo de fabricação de carvão vegetal (temperatura, taxa de aquecimento) são fundamentais na geração de um carvão vegetal pouco friável e de maior eficiência energética.

Palavras-chave: Finos de carvão vegetal; Resistência mecânica; Tamboramento.

AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL DA SUINOCULTURA NO IFMG-CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA

Luana Kássia Gomes Linhares; Danilo de Souza Rodrigues; Jefferson Martins da Silva; Grazielle Wolff de Almeida Carvalho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

luanakassia93@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6718-2764>)
srdanilorodrigues@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9760-2654>)
jeffersonmartins09876@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5639-967X>)
graziele.wolff@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5299-8878>)

Resumo: A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) visa verificar antecipadamente quais impactos ambientais que uma determinada atividade pode causar, seja eles positivos ou negativos. Segundo a definição pela Resolução nº 01 de 1986 do CONAMA, o AIA é um conjunto de métodos e técnicas de gestão ambiental reconhecidas, que identifica, prognostica e avalia os efeitos e impactos gerados por atividades e empreendimento sobre o meio ambiente. O IFMG-Campus São João Evangelista abrange várias atividades com potencial poluidor que podem gerar impactos ambientais negativos. O presente trabalho foi desenvolvido na Suinocultura do IFMG-SJE, onde se tem a criação de porcos direcionados a estudos, reprodução\gestação e maternidade. O objetivo do estudo foi realizar um levantamento dos impactos gerados por essa atividade e propor ações que visem a mitigação dos mesmos. Em primeiro momento foi realizada a verificação, descrição e diagnóstico do local e então, foi realizado um prognóstico. A atividade é de pequeno porte e apresenta baixa quantidade de animais mas mesmo assim são visíveis os impactos negativos. Pode se destacar a emissão de gases nocivos à atmosfera, o risco à biodiversidade, a disposição inadequada dos dejetos no solo, e contaminação de ambientes aquáticos, por emissão indireta pelos efluentes da produção de animais em corpos hídricos. Na parte onde é feito o escoamento de dejetos dos animais, há indícios de má manutenção e defeito na caixa de acúmulo de dejetos gerando mal cheiro, acúmulo de fezes dos animais, contaminação do solo e liberação de gases tóxicos no ar. Após o término da realização da pesquisa, nota-se que a suinocultura é uma atividade muito importante para IFMG-SJE, no entanto, é necessário que se tenham consciência dos relevantes impactos ambientais. Dentre os impactos gerados pela suinocultura o de maior significância foi a disposição inadequada de dejetos no solo. Sendo assim, o principal agente poluidor, pois além de possuir uma carga de poluentes muito elevada, ela gera um grande volume de dejetos. Para o destino final dos dejetos de suínos, uma boa opção é a adoção de uma esterqueira com o manejo adequado para a utilização dos insumos dos animais, que contribuirá para a sustentabilidade do setor da suinocultura. Outro meio é o uso para fertilizante na horta do IFMG, visto que os dejetos de suínos são excelente fonte de nutrientes, especialmente de nitrogênio, e quando manejado adequadamente, pode suprir, em parte ou totalmente o fertilizante químico na produção de hortaliças e de outras culturas no Campus.

Palavras-chave: Dejetos; Impacto ambiental; Suinocultura.

BIOMASSA LENHOSA EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO EVANGELISTA-MG

Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Brenner Gonçalves Nunes; Bruna Flávia Xavier Sousa; Karine Nunes de Oliveira; Ewerton Luiz da Silva Oliveira; Alberto Valadares Neto; Bruno Oliveira Lafeta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

fernandacarvalhonaz@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0338-9501>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
brennergounes@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7096-0881>)
brunaxavierengflorestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8114-2251>)
kakanunesoliveira@hotmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9005-0241>)
ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)
alberto.valadares@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0974-3495>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: Informações sobre a biomassa são úteis para o planejamento estratégico florestal (Exemplo: cálculos de carbono estocado, sequestro de carbono, poder calorífico), fornecendo subsídios para a definição de uso da madeira explorada. O objetivo do presente trabalho foi estimar a biomassa lenhosa em um fragmento florestal de Mata Atlântica. O fragmento em estudo possui 1,15ha (perímetro de 520,10m) e se encontra em área do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista-MG. O inventário florestal foi conduzido em junho de 2022, sendo distribuídas aleatoriamente três parcelas experimentais quadradas de 400 m² (20 × 20 m, equivalente a uma intensidade amostra de 10,43%). Todos os fustes dos indivíduos arbóreos com circunferência a 1,30 m de altura do solo (CAP, cm) igual ou superior a 15,71 cm (diâmetro = 5 cm) foram mensurados. A CAP foi medida com auxílio de fita métrica. A altura (H, m) foi obtida pelo método de superposição de ângulos iguais. O diâmetro à 1,30 m de altura do solo (DAP, cm) foi calculado pela relação entre (CAP) e o valor de π (3,141592654...). A estimativa de CO₂ sequestrado foi calculada por relação multiplicativa entre quantidade de carbono estocado (C, ton) e a constante, 3,6667 (razão entre as massas atômicas de CO₂ e C). Para a estimativa individual de biomassa (ton ind⁻¹), empregou-se a equação da publicação do Inventário Florestal de Minas Gerais (2008), específica para fisionomias de Floresta Estacional Semidecidual localizadas no Vale do Rio Doce-MG. Tal equação utiliza informações de DAP e H como variáveis preditoras para a estimativa de biomassa. Foram amostrados 176 fustes e 152 árvores. Estimou-se, aproximadamente, 0,1176 ± 0,2051 ton de biomassa por fuste amostrado. Conclui-se que a quantidade de biomassa no componente lenhoso correspondeu à 172,4156 ± 56,8349 ton ha⁻¹ no fragmento.

Palavras-chave: Estimativa; Fragmento florestal; Produção.

COBERTURA MORTA NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE *Sapindus saponaria* L. (SABONETEIRA)

Thamara Júlia Ferreira Almeida; Jefferson Martins da Silva; Danilo de Souza Rodrigues; Luiz Flávio Nunes Costa; Ivan da Costa Ilhéu Fontan; Grazielle Wolff de Almeida Carvalho; Giuslan Carvalho Pereira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

thamarajulia.ifmg@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0002-0410-2747>)
jeffersonmartins09876@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0001-5639-967X>)
srdanilorodrigues@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0001-9760-2654>)
luiz.flavionunes02@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0003-4383-3128>)
ivan.fontan@ifmg.edu.br (<https://orcid.org/0000-0003-4143-5433>)
graziele.wolff@ifmg.edu.br (<https://orcid.org/0000-0001-5299-8878>)
giuslan.pereira@ifmg.edu.br (<https://orcid.org/0000-0002-9787-2723>)

Resumo: O sucesso do estabelecimento dos plantios florestais deve considerar um bom planejamento e a utilização de mudas de qualidade superior. Os prejuízos causados pela matocompetição na produção de mudas vem trazendo alternativas como a utilização de cobertura morta no plantio em viveiros florestais. O presente trabalho teve como objetivo principal gerar conhecimentos sobre o uso de cobertura morta em viveiros florestais através da avaliação da germinação e crescimento de mudas da espécie florestal *Sapindus saponaria* L. (saboneteira) utilizando dois resíduos vegetais sobre o substrato (palha de café e resíduo do corte de grama). O experimento foi realizado no viveiro de mudas do IFMG-SJE em delineamento inteiramente casualizado com 3 tratamentos (T1 = sem cobertura morta; T2 = Cobertura de palha de café; e T3 = Cobertura de resíduos de corte de grama), 4 repetições e unidade experimental de 12 mudas. Aos 40 dias foi realizada avaliação do percentual de germinação. Aos 120 dias, foram realizadas avaliações de altura e diâmetro do coleto, bem como da massa seca acumulada pelas mudas. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste Tukey (5%) com auxílio de planilhas eletrônicas e do software R versão 3.5.2 (R CORE TEAM, 2018). Aos 120 dias todos os tratamentos foram estatisticamente diferentes quando analisada a altura total das mudas. Os valores decrescentes foram de 20,80 cm, 19,19 cm e 17,70 cm, respectivamente para as mudas dos tratamentos T2 (palha de café), T3 (resíduo de grama) e T1 (sem cobertura). A cobertura com palha de café proporcionou o maior acúmulo de biomassa nas mudas ao final de 120 dias. A massa seca total nas plantas deste tratamento (T2) foi de 2,589 g/planta, valor estatisticamente superior ao observado no T1 (2,048 g/planta) e no T3 (2,044 g/planta). O mesmo padrão foi verificado para a massa seca da parte aérea, onde o T2 foi significativamente superior ao T1 e ao T3. As mudas dos tratamentos T2 apresentaram a relação entre a massa seca de raízes e da parte aérea (MSR / MSPA) estatisticamente inferior ao observado para as mudas do T1. A maior alocação proporcional de biomassa para o desenvolvimento do sistema radicular nas mudas do T1 pode ser uma estratégia das plantas para proporcionar um melhor aproveitamento de água e nutrientes, visto que ao longo de todo o experimento estas conviveram mais frequentemente com as plantas infestantes. Os resultados encontrados evidenciam o potencial do uso de resíduos vegetais como cobertura morta na produção de mudas de *Sapindus saponaria* L. (saboneteira) na medida em possibilitou uma germinação de 100% aos 40 dias após a semeadura, bem como promoveu melhor desenvolvimento das mudas aos 120 dias. De todos os tratamentos a cobertura com palha de café promoveu o maior desenvolvimento das mudas.

Palavras-chave: Matocompetição; Plantio; Resíduos vegetais; Viveiros florestais.

COBERTURA MORTA NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE *Tibouchina granulosa* (DESR.) COGN. (QUARESMEIRA)

Thamara Júlia Ferreira Almeida; Jefferson Martins da Silva; Danilo de Souza Rodrigues; Luiz Flávio Nunes Costa; Ivan da Costa Ilhéu Fontan; Grazielle Wolff de Almeida Carvalho; Giuslan Carvalho Pereira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

thamarajulia.ifmg@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0002-0410-2747>)
jeffersonmartins09876@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0001-5639-967X>)
srdanilorodrigues@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0001-9760-2654>)
luiz.flavionunes02@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0003-4383-3128>)
ivan.fontan@ifmg.edu.br (<https://orcid.org/0000-0003-4143-5433>)
graziele.wolff@ifmg.edu.br (<https://orcid.org/0000-0001-5299-8878>)
giuslan.pereira@ifmg.edu.br (<https://orcid.org/0000-0002-9787-2723>)

Resumo: O uso de cobertura morta sobre os substratos após a semeadura é uma alternativa promissora para minimizar o efeito indesejável da matocompetição na produção de mudas florestais. A sua utilização sobre o solo em áreas de cultivos agrícolas tem sido muito estudada, porém os potenciais benefícios desta prática ainda é pouco explorado em viveiros florestais. O presente trabalho teve por objetivo gerar conhecimentos sobre o uso de cobertura morta em viveiros florestais através da avaliação da germinação e crescimento de mudas da espécie florestal *Tibouchina granulosa* (desr.) Cogn. (quaresmeira) utilizando dois resíduos vegetais sobre o substrato (palha de café e resíduo do corte de grama). O experimento foi realizado no viveiro de mudas do IFMG-SJE em delineamento inteiramente casualizado com 3 tratamentos (T1 = sem cobertura morta; T2 = Cobertura de palha de café; e T3 = Cobertura de resíduos de corte de grama), 4 repetições e unidade experimental de 12 mudas. Uma vez por mês ao longo de todo o experimento foi realizada a retirada das plantas espontâneas (capina manual) e a reposição da cobertura do substrato com os respectivos resíduos. Aos 40 dias foi realizada avaliação do percentual de germinação. Aos 150 dias, foram realizadas avaliações de altura e diâmetro do coleto, bem como da massa seca acumulada pelas mudas. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste Tukey (5%) com auxílio de planilhas eletrônicas e do software R versão 3.5.2 (R CORE TEAM, 2018). Os dois resíduos utilizados (palha de café e resíduo de grama) proporcionaram desenvolvimento diferenciado das mudas em relação à testemunha sem cobertura. Na análise realizada aos 150 dias as mudas de quaresmeira do T3 (resíduo de grama) apresentaram altura total superior ao T1 (sem cobertura), porém estatisticamente igual ao T2 (palha de café). Para a massa seca total (parte aérea e raízes) nesta mesma idade de avaliação (150 dias) o melhor resultado foi observado para as mudas do T2 (palha de café), que apresentaram em média 6,026 g/planta, valor estatisticamente superior àquele observado nas mudas do T1 (sem cobertura), que foi em média de 4,543 g/planta. Os resultados encontrados evidenciam o potencial do uso de resíduos vegetais como cobertura morta na produção de mudas de *Tibouchina granulosa* (Desr.) Cogn. (quaresmeira) na medida que possibilitou uma germinação de 100% aos 40 dias após a semeadura, bem como promoveu melhor desenvolvimento das mudas aos 150 dias. Estes resultados podem estar associados ao fato de que os resíduos vegetais depositados sobre o substrato reduziram a incidência de plantas indesejáveis ao longo do período de avaliação.

Palavras-chave: Matocompetição; Resíduos vegetais; Viveiros Florestais.

DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA DE *Eucalyptus cloeziana*

Efigênia Suely Marques; Vanessa de Almeida Lessa; Juliana Fernandes da Silva; Lucimeire Alves Nascimento; Caroline Junqueira Sartori

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

marques.suelymarques@outlook.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2697-712X>)
almeidavanessa765@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2152-938X>)
julianafernandes466@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9302-636X>)
lucimeire.a.nascimento@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5154-9023>)
caroline.sartori@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0609-8008>)

Resumo: O gênero *Eucalyptus* expandiu-se rapidamente no cenário brasileiro em virtude de sua adaptação às condições climáticas, obtendo-se elevada produção, e, somado a características físicas e mecânicas desejáveis, o potencializaram como excelente matéria-prima para o setor madeireiro. A densidade da madeira é influenciada por vários fatores, entre eles idade, procedência, local de origem, espaçamento, taxa de crescimento, entre gêneros e espécies, além do fato de estar fortemente relacionada com a resistência mecânica da madeira. Assim, a densidade básica é um importante parâmetro para avaliação da qualidade da madeira, e resulta da combinação de diversos fatores como dimensão das fibras, espessura da parede celular, volume dos vasos e parênquimas. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi determinar a densidade básica da madeira de Eucalipto sucupira (*Eucalyptus cloeziana*). As amostras de madeira de *Eucalyptus cloeziana*, foram obtidas em uma marcenaria no município de São João Evangelista, as quais foram transformadas em três corpos de prova de dimensões 3 x 4 x 10 cm (RxTxA). Os corpos de prova foram imersos em um dessecador contendo água e aplicado vácuo para acelerar a penetração e a saturação. O volume saturado foi obtido por imersão em Becker com água e pesagem de acordo com o princípio de Arquimedes, onde se determina o valor por meio de pesagem e deslocamento de líquido, e as massas saturadas foram determinadas em balança de precisão (0,0001g). Posteriormente, as amostras foram secas em estufa com circulação de ar, a temperaturas crescentes até chegar a 103 ± 2 °C onde permaneceu até massa constante, e as massas secas foram determinadas em balança de precisão (0,0001g). A determinação da densidade básica foi feita através da relação entre a massa seca e o volume saturado e pelo método do Máximo Teor de Umidade. Os dados foram processados no Excel, obtidas as médias e respectivos coeficientes de variação. Os valores obtidos de densidade básica foram analisados pelo teste F de médias a 95% de probabilidade, com emprego do *software* SISVAR. Os valores médios de densidade básica encontrados foram de 0,588 g/cm³, o que a classifica como madeira de média densidade; e de 0,889 g/cm³, o que a classifica como madeira de alta densidade, pelo método de obtenção do volume por deslocamento e pelo método de Máximo teor de umidade respectivamente, com coeficientes de variação de 0,50% e 1,36%. Os valores de densidade básica obtidos pelos dois métodos empregados diferem estatisticamente entre si, além do fato de que a classifica em diferentes classes de densidade básica. Segundo literatura, a maior densidade básica pelo MTU pode estar relacionada com o valor empregado na equação, que considera um valor de densidade real de 1,53 g/cm³. Os valores verificados na literatura ficam intermediários aos verificados neste estudo entre as duas metodologias, sendo a madeira classificada como de média densidade. Sendo assim, o método que utiliza da relação entre a massa seca e o volume saturado se aproxima mais dos valores verificados, e é mundialmente empregado, devido sua confiabilidade, rapidez e precisão, sendo a metodologia mais encontrada na literatura.

Palavras-chave: Eucalipto; Qualidade da madeira; Volume saturado.

DENSIDADE DA MADEIRA DE CANELINHA (*Nectandra megapotamica*)

Bruna Flávia Xavier Sousa; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Bruna Aguiar Lopes; Kamila Ferreira Lacerda; Laís Jenifer Nunes Ferreira; Charles de Assis Oliveira Rocha; Caroline Junqueira Sartori

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

brunaxavierengflorestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8114-2251>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
kamilaferreira528@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8999-4288>)
flaisnunes25@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8036-8643>)
charles.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7962-0576>)
caroline.sartori@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0609-8008>)

Resumo: A densidade básica é uma característica importante, pois reflete o desempenho silvicultural e tecnológico, e é de fácil determinação e baixo custo. Assim, é um importante parâmetro para avaliação da qualidade da madeira, pois resulta da combinação de diversos fatores anatômicos. A espécie *Nectandra megapotamica*, popularmente conhecida como Canelinha, pertence à família das lauráceas. A mesma é amplamente utilizada para fins medicinais, e na arborização urbana, a madeira é usada para compensados. O objetivo deste trabalho foi determinar a densidade básica da madeira de “Canelinha” *Nectandra megapotamica*, com base no máximo teor de umidade (MTU), e pela razão entre a massa seca e seu volume saturado. Para a realização deste estudo amostras de madeira da Canelinha foi obtida no município de Paulistas, MG, a qual foi transformada em três corpos de prova de 6,4 x 3,4 x 3,5 (A x R x T). O trabalho foi desenvolvido no laboratório de Tecnologia da Madeira do Instituto Federal de Minas Gerais campus São João Evangelista. Os corpos de prova foram secos em estufa a $103 \pm 2^\circ\text{C}$, até atingir massa constante. Após sua secagem, foram depositados em um dessecador por cerca de 30 minutos, e tiveram suas massas secas determinadas em balança analítica de precisão. Posteriormente, ficaram imersos em água em um dessecador com aplicação de vácuo para que ocorresse a saturação dos mesmos. Após a saturação, foi determinado o volume saturado de cada corpo de prova pelo método de imersão em água segundo o Princípio de Arquimedes, considerando que o volume do líquido deslocado é igual ao volume de cada corpo de prova; a massa saturada também foi determinada em balança analítica de precisão. A densidade básica da madeira foi calculada pela relação entre a massa seca e o volume saturado, e pelo método de máximo teor de umidade. Foram obtidos os valores médios, desvios e coeficientes de variação, e os dados foram submetidos ao teste de média a 5% de significância com o emprego do software SISVAR. De acordo com os resultados foi possível verificar que a densidade básica pelo método de imersão e deslocamento foi de $0,353 \text{ g/cm}^3$ e de $0,412 \text{ g/cm}^3$ pelo Método de Máximo Teor de umidade, porém não foi verificada diferença estatística significativa entre as metodologias. Os resultados de densidade, encontrados neste trabalho, foram inferiores ao valor descrito para a espécie da *Nectandra megapotamica* na literatura que foi de $0,545 \text{ g/cm}^3$. A madeira de Canelinha classifica-se como de baixa densidade, pois tais valores abaixo de $0,550 \text{ g cm}^{-3}$ enquadram nesta classe.

Palavras-chave: Canelinha; Máximo teor de umidade; Métodos de determinação da densidade da madeira.

DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA DE *Hymenolobium petraeum* Ducke

Carlos Henrique Lopes Ribeiro; Brenner Gonçalves Nunes Carvalho; Eduarlem de Jesus Santos Silva; Aila Izabel de Araújo; Charles de Assis Oliveira Rocha; Caroline Junqueira Sartori

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

carloshenriquelopes1486@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8246-3487>)
brennergonunes@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7096-0881>)
eduarlemsantos5@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9416-3825>)
ailaizaraujo@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4939-9265>)
charles.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7962-0576>)
caroline.sartori@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0609-8008>)

Resumo: A densidade básica é uma das propriedades mais importantes com relação à qualidade da madeira quando pretende-se utilizá-la como matéria prima industrial, visto que tem forte correlação com propriedades mecânicas; ou energética, pois madeiras mais densas resultam em carvões mais densos. O *Hymenolobium petraeum* Ducke, popularmente conhecido como Angelim Pedra, é uma árvore de grande porte nativa da Amazônia. Sua madeira é muito utilizada na construção civil e naval, sendo muito encontrado em marcenarias. Este trabalho teve como objetivo analisar a densidade básica da madeira do Angelim pedra. A madeira de *Hymenolobium petraeum* foi obtida em uma serraria na cidade de São João Evangelista, da qual foram transformadas em cinco corpos de prova de aproximadamente 3x3x5 cm (radial, tangencial e longitudinal). Os corpos de prova foram deixados em estufa com circulação de ar a uma temperatura de 103°C até estabilização da massa. Após sua secagem, foram colocados em um dessecador para resfriarem sem ganhar umidade, e foram pesados em balança de precisão para obtenção da massa seca. Logo após, foram imersos em água dentro de um dessecador acoplado em uma bomba de vácuo para que ocorresse a saturação. O volume saturado de cada corpo de prova foi determinado seguindo o princípio de Arquimedes. A densidade básica foi obtida na relação da massa seca e o volume saturado (Método 1). Também foi determinada, em balança de precisão a massa saturada dos corpos de prova. A densidade básica pelo método do Máximo Teor de Umidade (Método 2), conforme equação proposta por Smith (1954). Os dois métodos de determinação da densidade básica da madeira foram analisados para verificar semelhança estatística a 5% de significância com o emprego do software SISVAR. Os valores encontrados para a densidade básica da madeira de Angelim Pedra foram de 0,616 e 0,718 g/cm³ para os métodos 1 e 2 respectivamente, sendo estatisticamente diferentes pelo teste de médias a 95% de probabilidade. Em pesquisa ao Banco de dados do Laboratório de Produtos Florestais, verifica-se valor de densidade básica de 0,59 g/cm³ para a madeira de *Hymenolobium petraeum*, classificada como madeira de média densidade. O Método 1 se aproximou mais do valor de referência na literatura, e é também o método mais empregado mundialmente na comparação de espécies madeireiras, devido à sua facilidade e precisão.

Palavras-chave: Angelim pedra; Máximo Teor de umidade; Propriedades físicas da madeira.

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE DA MADEIRA DE *Anadenanthera peregrina*

Marcelo Pereira Leite Filho; Emanuel Junior Coelho Barrosol; Everton Luiz da Silva Oliveira; Charles de Assis Oliveira Rocha; Tiago de Oliveira Dias; Caroline Junqueira Sartori

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)

manoel.cb123@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1955-6466>)

ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)

charles.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7962-0576>)

tiago.dias@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5916-1576>)

caroline.sartori@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0609-8008>)

Resumo: *Anadenanthera colubrina* (Angico branco) é uma espécie nativa do Brasil, a qual é comumente utilizada na construção civil. É uma espécie pioneira, estando presente nas regiões Sul, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste, inserida nos domínios fitogeográficos do Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica. A madeira, devido sua estrutura anatômica e composição química, corresponde material higroscópico, ou seja, tem afinidade com a água tendendo a entrar em equilíbrio com o meio em função da espécie, época e local. Quando recém abatida a árvore, a madeira possui água livre, água higroscópica e água de composição. A movimentação da água higroscópica na madeira, ocorre no intervalo de umidade do Ponto de saturação das fibras (por volta de 30% umidade em base seca) ao estado de absolutamente seco, e a movimentação desta água, por estar quimicamente ligadas às paredes celulares, pode resultar em variação dimensional nas peças. O objetivo deste trabalho foi determinar a umidade da madeira de *Anadenanthera colubrina*. Para a realização deste trabalho, amostras de madeira foram retiradas no município de Paulistas-MG e levadas ao Laboratório de Tecnologia da Madeira do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus São João Evangelista, onde foram transformadas em três corpos de prova de 6,5 x 2,8 x 5,2 cm (A x R x T). A umidade da madeira foi determinada pelo método gravimétrico em estufa, ou seja, foi determinada a massa úmida em balança de precisão e posteriormente os corpos de prova foram levados à estufa com circulação forçada de ar a uma temperatura de $103 \pm 2^\circ\text{C}$ até a massa constante e determinada as massas secas. De posse dos dados de massa úmida e massa seca, foram determinadas as umidades em base úmida e umidade em base seca e seus respectivos coeficientes de variação. Os valores verificados de Umidade em base seca e umidade em base úmida para a madeira de Angico branco foi de 24,01 e 19,34%, com coeficientes de variação de 10,86 e 8,87%, respectivamente. Nota-se que nesta condição, as amostras não atingiram o equilíbrio higroscópico com o meio, visto a sensação de úmida ao tato antes das análises, bem como o desenvolvimento de fungos na peça de madeira em estudo. Umidades em base seca acima de 20% são condições ótimas para o desenvolvimento de fungos, os maiores biodeterioradores da madeira, sendo assim, para o uso de madeiras, quando se trata principalmente de uso na construção, a umidade deve estar em equilíbrio higroscópico com o meio, que segundo NBR7190 é de 12%. Em condição de equilíbrio higroscópico, reduz a movimentação da água higroscópica, consequentemente as variações dimensionais, bem como reduz a propensão de ataques de fungos xilófagos.

Palavras-chave: Água higroscópica; Angico branco; Umidade de equilíbrio higroscópico.

DESCRIÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE FOLHAS EM MUDAS DA ESPÉCIE *Annona muricata* L. (ANNONACEAE)

Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Marcelo Pereira Leite Filho; Bruna Aguiar Lopes; Ewerton Luiz da Silva Oliveira; Mateus Ramos de Andrade; Mateus Marques Bueno; Tiago de Oliveira Dias; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)

marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)

brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)

ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)

mateus.andrade@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5145-7607>)

mateus.bueno@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9585-6869>)

tiago.dias@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5916-1576>)

bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de diferentes funções para modelar a distribuição do número de folhas em mudas da espécie *Annona muricata* L. (Annonaceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista-MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moinha de carvão e esterco suíno curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. Aos 231 dias após a semeadura (novembro de 2021), realizou-se a contabilização visual do número de folhas por muda. Os dados foram agrupados em classes biométricas com intervalos regulares de 1 unidade. Ajustaram-se as funções densidade de probabilidade Weibull de dois parâmetros (Weibull 2P) e a Logística pelo método da máxima verossimilhança, empregando o algoritmo de otimização Nelder-Mead. A qualidade dos ajustes foi avaliada de acordo com os valores da Raiz Quadrada do Erro Médio (RQEM) e Média dos Desvios Absolutos (MDA). Menores valores de RQEM e MDA implicam em maior qualidade preditiva. A aderência das funções aos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.1), ao nível de significância de 1% de probabilidade. A média do número de folhas por muda foi de 11 ± 4 unidades. Os valores dos parâmetros de forma e escala para a Weibull 2P foram de: $\gamma = 3,010054$ e $\beta = 12,429565$ (RQEM = 0,1029 e MDA = 0,0736). Para a Logística, os parâmetros de locação e escala foram de: $\alpha = 10,849212$ e $\beta = 2,191727$ (RQEM = 0,0703 e MDA = 0,0548). Não se verificou aderência nos ajustes realizados ($p \leq 0,01$). A tendência assimétrica positiva descontínua (ou errática, com ausência de indivíduos em uma classe biométrica) foi evidenciada para as mudas estudadas. Conclui-se que as funções Weibull 2P e Logística não estimaram com precisão a distribuição do número de folhas no lote estudado de mudas da *A. muricata*.

Palavras-chave: Biometria florestal; Logística; Quantidade; Weibull.

DESCRIÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE FOLHAS EM MUDAS DA ESPÉCIE *Erythrina speciosa* ANDREWS (FABACEAE)

Bruna Aguiar Lopes; Ewerton Luiz da Silva Oliveira; Marcelo Pereira Leite Filho; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Alan Reges Ferreira da Silva; José Silvino Dias; Walmisson Régis de Almeida; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)
marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
alansilva321@outlook.com.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2716-6276>)
jose.silvino@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2353-0111>)
walmisson.almeida@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8605-5405>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de diferentes funções para modelar a distribuição do número de folhas em mudas da espécie *Erythrina speciosa* Andrews (Fabaceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moinha de carvão e esterco suíno curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. Aos 526 dias após a semeadura (janeiro de 2021), realizou-se a contabilização visual do número de folhas compostas por muda. Os dados foram agrupados em classes biométricas com intervalos regulares de 1 unidade. Ajustaram-se as funções densidade de probabilidade Weibull de dois parâmetros (Weibull 2P) e a Logística pelo método da máxima verossimilhança, empregando o algoritmo de otimização Nelder-Mead. A qualidade dos ajustes foi avaliada de acordo com os valores da Raiz Quadrada do Erro Médio (RQEM) e Média dos Desvios Absolutos (MDA). Menores valores de RQEM e MDA implicam em maior qualidade preditiva. A aderência das funções aos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.1), ao nível de significância de 1% de probabilidade. A média do número de folhas compostas por muda foi de 9 ± 4 unidades. Os valores dos parâmetros de forma e escala para a Weibull 2P foram de: $\gamma = 2,401596$ e $\beta = 10,040463$ (RQEM = 0,1347 e MDA = 0,1009). Para a Logística, os parâmetros de localização e escala foram de: $\alpha = 8,751642$ e $\beta = 2,346081$ (RQEM = 0,0718 e MDA = 0,0572). A aderência foi verificada em todos os ajustes realizados ($p > 0,01$). A tendência assimétrica positiva contínua (com presença de mudas em todas as classes biométricas) foi evidenciada para as mudas estudadas. A qualidade preditiva da função Logística se mostrou superior à Weibull 2P, com potencial para a estimativa da distribuição do número de folhas. Conclui-se que a função Logística estimou com precisão a distribuição do número de folhas das mudas de *E. speciosa*.

Palavras-chave: Biometria florestal; Folhas compostas; Logística; Quantidade; Weibull.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: APLICAÇÃO DE CONCEITOS FILOSÓFICOS À AGRICULTURA SINTRÓPICA

Thalia dos Anjos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

anjosthalia1998@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7817-1510>)

Resumo: O tópico “Desenvolvimento Sustentável” (DS) é um tema vigente em organizações que tem como enfoque o crescimento pautado em uma visão ambiental, econômica e social. O DS parte do princípio da promoção consciente do uso e extração de recursos ambientais com vista a alcançar a perenidade dos meios ecossistêmicos às futuras gerações. Esse desenvolvimento traz uma ideia intrínseca de utilização da moralidade e ética na área de produção industrial, em sociedade e individual. A presente síntese tem por objetivo a elucidação da aplicação de teorias sobre as ações humanas segundo os filósofos político liberal Jean-Jacques Rousseau e o renascentista Nicolau Maquiavel sob a ótica da sintropia dos sistemas agroflorestais (SAFs) e seus reflexos sociais. Em concordância à proposta do trabalho, a metodologia desenvolvida baseou-se na utilização de plataformas de pesquisas e reflexões psicológicas para efetivar os estudos filosóficos e informacionais, a partir de um arcabouço de ideais sobre os conceitos de ética e moralidade, nos quais foi possível chegar à elaboração dos resultados. Em uma estética conceitual e comparativa os dois filósofos com ideais republicanos detinham opiniões acerca da necessidade do “contrato social” indissolúvel que preconiza a soberania do bem-estar e vontade coletiva ao interesse individual. A partir da determinação de um ideal prioritário comum, as forças econômicas, legais e normativas são impostas de maneira a garantir a efetiva segurança e liberdade do indivíduo. Liberdade essa que firma a possibilidade de manutenção dos interesses individuais e, conseqüentemente, o equilíbrio social baseado na moralidade aplicada. A moralidade e a ética comumente empregadas correspondem a alicerces pacificadores e mantenedores de um sistema sintrópico. Essa sintropia, no qual a desorganização tende ao desenvolvimento organizacional, demonstra a capacidade humana de exercer a conscientização ao bem comum e geral. Em uma esfera ambiental, as práticas conservacionistas, como a aplicação de SAFs e a disseminação da educação ambiental correspondem a ações reflexivas e intensificadoras do papel individual sobre o coletivo, ou seja, são atitudes com vieses moderadores e condutores de um progresso comunitário em função da conservação e manutenção dos ecossistemas e recursos naturais. A percepção e valoração do coletivo em detrimento do indivíduo demonstram a capacidade de se alcançar os objetivos do desenvolvimento sustentável, à medida que os aspectos da integridade humana são respeitados e abrangidos conscientemente aos processos de uso e ocupação dos recursos naturais.

Palavras-chave: Coletivo; Ética; Sustentabilidade.

DIAGNÓSTICO DE DADOS SECUNDÁRIOS SOBRE OCORRÊNCIA DE FOGO EM UM PLANO DE MANEJO ELABORADO PARA PINUS

Juliana Terezinha Santos da Cruz; Jackson Paulo Silva Souza; Tainara Mendes Ribeiro; Thamara Júlia Ferreira Almeida; Acálita Godinho de Oliveira; Isabella Pimenta de Queiroz; João Paulo Lemos; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

santosjuliana869@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6813-3550>)
jacksonpaulosilva39@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1028-7717>)
taymendr@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2900-6433>)
thamarajulia.ifmg@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0410-2747>)
akalitagodinho001@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1328-8288>)
isabellapimenta10@hotmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4534-4558>)
joao.lemos@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5197-2980>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: Investigações científicas sobre o monitoramento da ocorrência de fogo são importantes para um eficiente planejamento e definição de estratégias protetivas aplicadas a povoamentos equiâneos. O objetivo do presente trabalho foi diagnosticar a razão de plantações de *Pinus* afetadas por fogo e a área replantada por uma empresa florestal do setor de celulose e papel. As informações obtidas foram provenientes do plano de manejo (ano de referência 2020) de uma empresa florestal situada na região de Campos Gerais no estado do Paraná. Selecionou-se aleatoriamente um plano de manejo florestal por meio de busca virtual, disponível gratuitamente para download. Coletaram-se dados secundários relacionados às áreas afetadas por fogo e sua respectiva área replantada durante o período de 2013 a 2019. Não houveram registros de área afetada por fogo nos anos de 2015 e 2017. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva, com valores médios anuais. Os percentuais de área replantada após a ocorrência de fogo foram de: 47,52% em 2013; 100% em 2014; 100% em 2016; 32,51% em 2018 e 21,21% em 2019. Áreas menores (< 2 ha), que foram afetadas pelo fogo, tiveram toda sua extensão replantada. Verificaram-se 26,86% de área replantada nos últimos dois anos levantados pelo plano de manejo, totalizando uma área de 249,08ha afetados por fogo e 64,13ha replantados. É provável que eventuais aumentos de áreas afetadas pelo fogo tenha sido consequência de longos períodos estiagem associado ao aumento de temperatura. Enfatiza-se que empresas adotam distintas abordagens para o seu planejamento protetivo de plantio, condução e colheita de povoamentos florestais. Conclui-se que a adoção de políticas e práticas de prevenção da ocorrência e propagação do fogo é fundamental para reduzir custos com o replantio, com vistas à conservação dos solos e da fauna, além de incrementos em produtividade.

Palavras-chave: Celulose; Incêndios; Informações secundários; Plano de manejo florestal.

DISTRIBUIÇÃO DIAMÉTRICA DE SEMENTES DA ESPÉCIE *Clitoria fairchildiana* R. A. HOWARD (FABACEAE)

Carlos Gabriel Borges; Aretha Giulianna Pereira Reis; Bruno Fernandes de Oliveira; Stephany Dias Costa; Mateus Ramos de Andrade; Rafael Carlos dos Santos; João Paulo Lemos; Bruno Oliveira Lafeta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

cgborges12@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6538-0353>)
reisaretha3@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7345-2871>)
bruno.contato734@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8198-5419>)
stephanydiascosta02@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1623-9764>)
mateus.andrade@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5145-7607>)
rafael.santos@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7532-1744>)
joao.lemos@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5197-2980>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: Distribuições biométricas são importantes para a compreensão da estrutura de diásporos e distinção entre espécies e procedências vegetais, fornecendo subsídios para o planejamento da produção e venda de material seminal. Mediante exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de diferentes funções para modelar a distribuição do diâmetro de sementes da espécie *Clitoria fairchildiana* R. A. Howard (Fabaceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória seminal em quatro árvores contidas na arborização do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As árvores selecionadas não possuíam sinais aparentes do ataque de pragas e doenças, com altura total e diâmetro à altura do peito de, aproximadamente, 15m e 215cm, respectivamente. Mensurou-se o diâmetro de 99 sementes com auxílio de paquímetro digital. Os dados foram agrupados em classes biométricas com intervalos regulares de 1,5 mm de diâmetro. Ajustaram-se as funções densidade de probabilidade Weibull de dois parâmetros (Weibull 2P) e a Lognormal (LN) pelo método da máxima verossimilhança, empregando o algoritmo de otimização Nelder-Mead. A qualidade dos ajustes foi avaliada de acordo com os valores da Raiz Quadrada do Erro Médio (RQEM) e critério de informação de Akaike (Akaike Information Criterion, AIC). Menores valores de RQEM e AIC implicam em maior qualidade preditiva. A aderência das funções aos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.1), ao nível de significância de 1% de probabilidade. A média de diâmetro das sementes foi de $14,40 \pm 1,23$ mm. Os valores dos parâmetros de forma e escala para a Weibull 2P foram de: $\gamma = 12,35047$ e $\beta = 15,05167$ (RQEM = 0,0707 e AIC = 344,0485). Para a LN, os parâmetros logaritmizados de média e desvio-padrão foram de: $\mu = 2,66573$ e $\sigma = 0,09887$ (RQEM = 0,2277 e AIC = 354,5955). A aderência foi verificada somente no ajuste realizado com a Weibull 2P ($p > 0,01$). A tendência assimétrica negativa contínua (com presença de sementes em todas as classes biométricas) foi evidenciada para as sementes estudadas. A qualidade preditiva da função Weibull 2P se mostrou superior à LN, com potencial para a estimativa da distribuição do diâmetro de sementes. Conclui-se que a função Weibull de dois parâmetros estimou com precisão a distribuição de diâmetro das sementes de *C. fairchildiana*.

Palavras-chave: Distribuição biométrica; Função densidade de probabilidade; Modelagem.

EFEITO DO ADENSAMENTO NO CULTIVO DO FEIJÃO

Jefferson Martins da Silva; Victor Soares Ribeiro; Grazielle Wolff de Almeida Carvalho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

jeffersonmartins09876@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5639-967X>)

victorsoares707@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3843-9954>)

graziele.wolff@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5299-8878>)

Resumo: A competição é a interação biológica que ocorre entre dois ou mais indivíduos quando os recursos são limitados ou quando a qualidade varia e a demanda é dependente da qualidade, a competição é definida como a interação entre membros da mesma população (intraespecífica) ou de duas ou mais populações (interespecífica) a fim de obter um recurso mutuamente requerido e disponível em quantidade limitada. Na competição, um indivíduo interage com outro de forma negativa, interferindo em seu crescimento e desenvolvimento. O trabalho foi desenvolvido no viveiro de mudas do *campus* localizado no IFMG-SJE onde se pode mostrar aos alunos, na prática como ocorrem os efeitos da competição intraespecífica em uma população (Feijão) em diferentes níveis de adensamento sendo eles em baixa e alta densidade. Os vinte recipientes (tubetes) que foram utilizados foram cheios com substrato deixando aproximadamente dois dedos entre o substrato e a borda do recipiente. Na baixa densidade com 10 recipientes contendo 4 sementes de feijão em cada, mantendo uma baixa densidade em cada tratamento, na alta densidade com 10 recipientes com 16 sementes de feijão em cada, assim mantendo a alta densidade em cada tratamento. Diariamente foi observado o número de sementes que germinaram em cada recipiente e o mesmo anotado. O mesmo trato cultural foi utilizado em todos os recipientes (tubetes). Ao final de 21 dias foram contados os números de plântulas por recipiente, a altura média delas, em raiz e parte aérea, o número de folhas e a matéria seca. No tratamento de baixa densidade onde se foram colocadas 4 sementes em cada recipiente, 7 tiveram 100% de germinação total e 3 tiveram 75% de germinação. Já no tratamento de alta densidade onde se era 16 sementes em cada recipiente apenas 4 tiveram 100% de germinação total e os demais apresentaram germinação desde 37,5% a 93,7% de germinação. Quando se aplico o quadro de ANOVA nas variáveis de raiz e parte aérea em uma alta densidade, rejeita-se a hipótese H_0 , logo há diferença significativa entre os tratamentos nas variáveis, pois a competição por recursos interfere no desenvolvimento dos indivíduos e quanto maior o adensamento maior vai ser a interferência. E quando o mesmo quadro é aplicado a uma baixa densidade, se terá o aceite da hipótese H_0 , logo não há diferença significativa entre os tratamentos nas variáveis de raiz e parte aérea, pois a competição por recursos não interfere no desenvolvimento do indivíduo dentro da população.

Palavras-chave: Alta densidade; Baixa densidade; Competição.

ELABORAÇÃO DE GUIA DE CAMPO COM CHAVE DICOTÔMICA DO BOSQUE FLORESTAL DO INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS- CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA-MG

Simone Gonçalves de Oliveira; Ivan Costa Ilhéu Fontan; Grazielle Wolff; Giuslan Carvalho Pereira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

simoneoliveira56@hotmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4865-0793>)

graziele.wolff@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5299-8878>)

ivan.fontan@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4143-5433>)

giuslan.pereira@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9787-2723>)

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo confeccionar um guia de campo com chave dicotômica das espécies do Bosque Florestal do Instituto Federal de Minas Gerais - Campus São João Evangelista – MG (IFMG-SJE), com o intuito de fomentar o uso das árvores como um atrativo pedagógico na realização de práticas educativas com visitas guiadas e de educação ambiental. O projeto foi desenvolvido na área do Bosque Florestal do Instituto Federal de Minas Gerais localizado no município de São João Evangelista, situado na microrregião de Guanhães e mesorregião do Vale do Rio Doce. O local do plantio do Bosque Florestal caracterizava-se por ser uma área de pastoreio de bovinos em desuso com presença de poucos indivíduos arbóreos isolados, adjacente ao viveiro de produção de mudas florestais do IFMG-SJE. A metodologia consistiu em duas etapas, sendo a primeira a identificação de espécies por meio de placas de alumínio e numerados em ordem crescente para facilitar a identificação no campo. Em seguida confeccionou-se todas as exsiccatas, coletando-se três amostras de uma mesma espécie. As espécies arbóreas foram fotografadas e identificadas *in loco*, por meio de comparação em herbários ou ainda com o auxílio de especialistas e literatura taxonômica especializada. Já na segunda etapa, construiu-se a chave dicotômica, contribuindo para a confecção do guia de campo com chave dicotômica analisando as características visuais e morfológicas das espécies em campo. Para a construção da chave dicotômica utilizou-se características por meio de análises visuais em campo e com o auxílio de uma lupa de mão. As informações coletadas foram anotadas em uma planilha e posteriormente revisadas na literatura. Já para a confecção do guia de campo foi reunido todas as informações obtidas e agrupadas de uma maneira mais prática para facilitar a interpretação. O guia de campo é composto por uma capa, uma breve descrição da área, instruções de como utilizá-lo e a lista das espécies composta pelo nome popular e científico. Tem-se ainda o glossário com as principais palavras que podem gerar dúvidas ao se fazer o caminhar do guia e por fim, a chave dicotômica composta por atributos visuais das espécies. Assim, a fim de tornar verídica as informações do guia, realizou-se consultas na literatura, sendo o mais consistente e comentado para os termos botânicos. O guia e a chave dicotômica foram elaborados com 32 espécies e 18 famílias, sendo a mais abundante a família Fabaceae. O guia, após publicação como *e-book*, será utilizado em práticas pedagógicas e em visitas guiadas no IFMG-SJE.

Palavras-chave: Aulas práticas; Dendrologia; Identificação; Remanescente.

ESTIMATIVA DA ÉPOCA DE COLHEITA E IDADE DE EUCALIPTO POR SERIES TEMPORAIS DE ÍNDICE DE VEGETAÇÃO OBTIDAS POR IMAGENS DE SATÉLITE

Tainara Mendes Ribeiro; Juliana Terezinha Santos da Cruz; Luana Kássia Gomes Linhares; Ana Flávia Silva Souza; Juliano Souza de Almeida; Heloisa Branda Xavier Rodrigues; Jonathan da Rocha Miranda; Nailton José Sant'Anna Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

taymendr@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2900-6433>)
santosjuliana869@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6813-3550>)
luanakassia93@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6718-2764>)
anaflavia2018905@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5410-5244>)
juliano.engesan@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9257-1999>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
jonathan.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9236-1369>)
nailton.silva@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5780-987X>)

Resumo: O planejamento das atividades de colheita florestal possui vital importância no custo da produção da madeira. A partir de um correto dimensionamento das atividades empregues na colheita florestal, todos os processos envolvidos tendem a ser otimizado, reduzindo os custos operacionais. O calendário da colheita é uma etapa que requer o conhecimento prévio da área tais como condição das estradas, época da chuva, declividade dentre outros. O gestor da colheita deve estar ciente de todas as variáveis envolvidas de modo a orientar toda uma cadeia de operadores. Neste sentido, buscou analisar por meio de análise temporal de imagens de índice de vegetação do sensor MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer), o padrão de comportamento do eucalipto e compreender o padrão da época de corte. A área de estudo consiste em um talhão florestal no município de Itamarandiba Minas Gerais para os anos de 2000 a 2021. Foram utilizadas imagens do sensor MODIS produto MOD13Q1 índice de vegetação NDVI (Índice de Vegetação da Diferença Normalizada) disponibilizado no SATVeg da EMBRAPA. Nesta plataforma foi possível efetuar filtro temporal Savitsky Golay de janela móvel 6, que consiste em minimizar ruídos oriundos de interferências atmosféricas. Foi determinado um ponto no centro de um talhão de modo que evite a mistura espectral por bordadura dos carregadores. Com base nesta série temporal, foi avaliado o momento de declínio da série temporal ao longo dos anos. O NDVI é um índice de vegetação obtido pela diferença normalizada entre o espectro do infravermelho com o vermelho. Este índice destaca a vegetação dos demais alvos da cena, sendo que quanto mais próximo de 1 tende a representar vegetação em pleno desenvolvimento. O valor do NDVI ao longo do crescimento do eucalipto tende a se manter em valores superiores a 0,6 e quando ocorre a retirada da vegetação, ou seja, a colheita espera-se um decaimento do índice. Foi notável a queda o índice NDVI em 3 momentos ao longo de 21 anos em intervalo de 7 anos sendo o pico de menor valor obtido nos meses de maio e junho. O intervalo e os meses que ocorreram é característico de uma colheita florestal. Este método de análise pode ser organizado em uma rotina capaz de estimar a colheita e a época de modo mais especializado e projetado em larga escala. De posse da época padrão de colheita ao longo dos anos para demais talhões foi possível projetar a época de colheita considerando o padrão temporal. Esta informação aliada ao clima e condição de estrada pode ser utilizada na organização do calendário de colheita florestal auxiliando aos gestores na tomada de decisão de onde e quando realizá-la.

Palavras chave: Colheita florestal; Filtro temporal; MODIS; NDVI, Sensoriamento remoto.

FUNÇÕES DENSIDADE DE PROBABILIDADE NA DESCRIÇÃO DO COMPRIMENTO DE SEMENTES DA *Clitoria fairchildiana* R. A. HOWARD

Carlos Gabriel Borges; Stephany Dias Costa; Aretha Giulianna Pereira Reis; Bruno Fernandes de Oliveira; Mateus Ramos de Andrade; Rafael Carlos dos Santos; João Paulo Lemos; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

cgborges12@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6538-0353>)
stephanydiascosta02@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1623-9764>)
reisaretha3@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7345-2871>)
bruno.contato734@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8198-5419>)
mateus.andrade@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5145-7607>)
rafael.santos@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7532-1744>)
joao.lemos@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5197-2980>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de diferentes funções para modelar a distribuição do comprimento de sementes da espécie *Clitoria fairchildiana* R. A. Howard (Fabaceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória seminal em quatro árvores contidas na arborização do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As árvores selecionadas não possuíam sinais aparentes do ataque de pragas e doenças, com altura total e diâmetro à altura do peito de, aproximadamente, 15m e 215cm, respectivamente. Mensurou-se o comprimento de 99 sementes com auxílio de paquímetro digital. Os dados foram agrupados em classes biométricas com intervalos regulares de 1,0 mm de comprimento. Ajustaram-se as funções densidade de probabilidade Weibull de dois parâmetros (Weibull 2P) e a Logística pelo método da máxima verossimilhança, empregando o algoritmo de otimização Nelder-Mead. A qualidade dos ajustes foi avaliada de acordo com os valores da Raiz Quadrada do Erro Médio (RQEM) e critério de informação de Akaike (Akaike Information Criterion, AIC). Menores valores de RQEM e AIC implicam em maior qualidade preditiva. A aderência das funções aos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.1), ao nível de significância de 1% de probabilidade. A média de comprimento das sementes foi de $15,52 \pm 1,49$ mm. Os valores dos parâmetros de forma e escala para a Weibull 2P foram de: $\gamma = 11,62437$ e $\beta = 16,15691$ (RQEM = 0,0577 e AIC = 365,6949). Para a Logística, os parâmetros de locação e escala foram de: $\alpha = 16,15691$ e $\beta = 0,85536$ (RQEM = 0,15390 e AIC = 365,6190). A aderência foi verificada somente no ajuste realizado com a Weibull 2P ($p > 0,01$). A tendência assimétrica negativa contínua (com presença de sementes em todas as classes biométricas) foi evidenciada para as sementes estudadas. A qualidade preditiva da função Weibull 2P se mostrou superior à Logística, com potencial para a estimativa da distribuição do comprimento de sementes. Conclui-se que a função Weibull de dois parâmetros estimou com precisão a distribuição de comprimento das sementes de *C. fairchildiana*.

Palavras-chave: Distribuição biométrica; Modelagem; Precisão.

FUNÇÕES DENSIDADE DE PROBABILIDADE NA DESCRIÇÃO DO NÚMERO DE FOLHAS EM MUDAS DE *Tibouchina granulosa* (MELASTOMATACEAE)

Marcelo Pereira Leite Filho; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Ewerton Luiz da Silva Oliveira; Bruna Aguiar Lopes; Alan Reges Ferreira da Silva; José Silvino Dias; Walmisson Régis de Almeida; Bruno Oliveira Lafeta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)
brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
alansilva321@outlook.com.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2716-6276>)
jose.silvino@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2353-0111>)
walmisson.almeida@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8605-5405>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de diferentes funções para modelar a distribuição do número de folhas em mudas da espécie *Tibouchina granulosa* (Desr.) Cogn. (Melastomataceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moínha de carvão e esterco suíno curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. Aos 692 dias após a semeadura (agosto de 2020), realizou-se a contabilização visual do número de folhas por muda. Os dados foram agrupados em classes biométricas com intervalos regulares de 1 unidade. Ajustaram-se as funções densidade de probabilidade Weibull de dois parâmetros (Weibull 2P) e a Logística pelo método da máxima verossimilhança, empregando o algoritmo de otimização Nelder-Mead. A qualidade dos ajustes foi avaliada de acordo com os valores da Raiz Quadrada do Erro Médio (RQEM) e critério de informação de Akaike (Akaike Information Criterion, AIC). Menores valores de RQEM e AIC implicam em maior qualidade preditiva. A aderência das funções aos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.1), ao nível de significância de 1% de probabilidade. A média do número de folhas por muda foi de 6 ± 4 unidades. Os valores dos parâmetros de forma e escala para a Weibull 2P foram de: $\gamma = 1,632984$ e $\beta = 6,793020$ (RQEM = 0,1244 e AIC = 261,6069). Para a Logística, os parâmetros de locação e escala foram de: $\alpha = 5,407010$ e $\beta = 1,418129$ (RQEM = 0,1211 e AIC = 249,4315). A aderência foi verificada em todos os ajustes realizados ($p > 0,01$). A tendência assimétrica positiva contínua (com presença de mudas em todas as classes biométricas) foi evidenciada para as mudas estudadas. A qualidade preditiva da função Logística se mostrou superior à Weibull 2P, com potencial para a estimativa da distribuição do número de folhas. Conclui-se que a função Logística estimou com precisão a distribuição do número de folhas das mudas de *T. granulosa*.

Palavras-chave: Biometria florestal; Logística; Quantidade; Weibull.

FUNÇÕES DENSIDADE DE PROBABILIDADE NA DESCRIÇÃO HIPSOMÉTRICA DE MUDAS DA ESPÉCIE *Annona muricata* L. (ANNONACEAE)

Bruna Flávia Xavier Sousa; Marcelo Pereira Leite Filho; Bruna Aguiar Lopes; Ewerton Luiz da Silva Oliveira; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Mateus Marques Bueno; Grazielle Wolff de Almeida Carvalho; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

brunaxavierengflorestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8114-2251>)
marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)
brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
mateus.bueno@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9585-6869>)
graziele.wolff@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5299-8878>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de diferentes funções para modelar a distribuição hipsométrica de mudas da espécie *Annona muricata* L. (Annonaceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moinha de carvão e esterco suíno curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. Aos 231 dias após a semeadura (novembro de 2021), mensurou-se a altura total das mudas amostradas com auxílio de régua milimetrada. Os dados foram agrupados em classes biométricas com intervalos regulares de 3 cm de altura. Ajustaram-se as funções densidade de probabilidade Weibull de dois parâmetros (Weibull 2P) e a Lognormal (LN) pelo método da máxima verossimilhança, empregando o algoritmo de otimização Nelder-Mead. A qualidade dos ajustes foi avaliada de acordo com os valores da Raiz Quadrada do Erro Médio (RQEM) e critério de informação de Akaike (Akaike Information Criterion, AIC). Menores valores de RQEM e AIC implicam em maior qualidade preditiva. A aderência das funções aos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.1), ao nível de significância de 1% de probabilidade. A média de altura das mudas foi de 22,22 ± 4,62 cm. Os valores dos parâmetros de forma e escala para a Weibull 2P foram de: $\gamma = 5,592708$ e $\beta = 24,510298$ (RQEM = 0,104632 e AIC = 297,9093). Para a LN, os parâmetros logaritmizados de média e desvio-padrão foram de: $\mu = 3,098592$ e $\sigma = 0,221752$ (RQEM = 0,1556 e AIC = 305,1335). A aderência foi verificada somente no ajuste realizado com a Weibull 2P ($p > 0,01$). A tendência assimétrica negativa descontínua (ou errática, com ausência de indivíduos em uma classe de altura) foi evidenciada para as mudas estudadas. A qualidade preditiva da função Weibull 2P se mostrou superior à LN, com potencial para a estimativa da distribuição da altura de mudas. Conclui-se que a função Weibull de dois parâmetros estimou com precisão a distribuição hipsométrica das mudas de *A. muricata*.

Palavras-chave: Biometria florestal; Lognormal; Tamanho; Weibull.

FUNÇÕES DENSIDADE DE PROBABILIDADE NA DESCRIÇÃO HIPSOMÉTRICA DE MUDAS DA ESPÉCIE *Erythrina speciosa* ANDREWS (FABACEAE)

Bruna Aguiar Lopes; Ewerton Luiz da Silva Oliveira; Marcelo Pereira Leite Filho; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Alan Reges Ferreira da Silva; José Silvino Dias; Walmisson Régis de Almeida; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)
marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
alansilva321@outlook.com.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2716-6276>)
jose.silvino@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2353-0111>)
walmisson.almeida@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8605-5405>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de diferentes funções para modelar a distribuição hipsométrica de mudas da espécie *Erythrina speciosa* Andrews (Fabaceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moinha de carvão e esterco suíno curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. Aos 526 dias após a semeadura (janeiro de 2021), mensurou-se a altura total das mudas amostradas com auxílio de régua milimetrada. Os dados foram agrupados em classes biométricas com intervalos regulares de 2 cm de altura. Ajustaram-se as funções densidade de probabilidade Weibull de dois parâmetros (Weibull 2P) e a Lognormal (LN) pelo método da máxima verossimilhança, empregando o algoritmo de otimização Nelder-Mead. A qualidade dos ajustes foi avaliada de acordo com os valores da Raiz Quadrada do Erro Médio (RQEM) e critério de informação de Akaike (Akaike Information Criterion, AIC). Menores valores de RQEM e AIC implicam em maior qualidade preditiva. A aderência das funções aos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.1), ao nível de significância de 1% de probabilidade. A média de altura das mudas foi de 25,50 ± 3,47 cm. Os valores dos parâmetros de forma e escala para a Weibull 2P foram de: $\gamma = 7,725572$ e $\beta = 27,523261$ (RQEM = 0,1190 e AIC = 276,6770). Para a LN, os parâmetros logaritimizados de média e desvio-padrão foram de: $\mu = 3,247169$ e $\sigma = 0,137781$ (RQEM = 0,1430 e AIC = 272,4017). A aderência foi verificada somente no ajuste realizado com a Weibull 2P ($p > 0,01$). A tendência assimétrica negativa contínua (com presença de mudas em todas as classes biométricas) foi evidenciada para as mudas estudadas. A qualidade preditiva da função Weibull 2P se mostrou superior à LN, com potencial para a estimativa da distribuição da altura de mudas. Conclui-se que a função Weibull de dois parâmetros estimou com precisão a distribuição hipsométrica das mudas de *E. speciosa*.

Palavras-chave: Biometria florestal; Lognormal; Tamanho; Weibull.

FUNÇÕES DENSIDADE DE PROBABILIDADE NA DESCRIÇÃO HIPSOMÉTRICA DE MUDAS DA ESPÉCIE *Psidium guajava* L. (MYRTACEAE)

Ana Flávia Silva Sousa; Carolane Dias Xavier; Luiz Flávio Nunes Costa; Luiz Felipe Marques da Silva;
Ivan Costa Ilhéu Fontan; Tiago de Oliveira Dias; Charles de Assis Oliveira Rocha; Bruno Oliveira Lafeta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

anaflavia2018905@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5410-5244>)
carolanediasxavier1819@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8028-5170>)
luiz.flavionunes02@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4383-3128>)
luizfelipemarques857@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4984-0508>)
ivan.fontan@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4143-5433>)
tiago.dias@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5916-1576>)
charles.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7962-0576>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de diferentes funções para modelar a distribuição hipsométrica de mudas da espécie *Psidium guajava* L. (Myrtaceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moinha de carvão e esterco bovino curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. A irrigação foi realizada 4 vezes ao dia com duração de 15 minutos, sendo empregado bicos aspersores com vazão de 54 L h⁻¹. Aos 95 dias após a semeadura (abril de 2022), mensurou-se a altura total das mudas amostradas com auxílio de régua milimetrada. Os dados foram agrupados em classes biométricas com intervalos regulares de 1 cm de altura. Ajustaram-se as funções densidade de probabilidade Weibull de dois parâmetros (Weibull 2P) e a Lognormal (LN) pelo método da máxima verossimilhança, empregando o algoritmo de otimização Nelder-Mead. A qualidade dos ajustes foi avaliada de acordo com os valores da Raiz Quadrada do Erro Médio (RQEM) e critério de informação de Akaike (Akaike Information Criterion, AIC). Menores valores de RQEM e AIC implicam em maior qualidade preditiva. A aderência das funções aos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.1), ao nível de significância de 1% de probabilidade. A média de altura das mudas foi de 6,3860 ± 1,0138 cm. Os valores dos parâmetros de forma e escala para a Weibull 2P foram de: $\gamma = 6,875425$ e $\beta = 6,995615$ (RQEM = 0,0275 e AIC = 153,5989). Para a LN, os parâmetros logaritimizados de média e desvio-padrão foram de: $\mu = 1,863802$ e $\sigma = 0,170126$ (RQEM = 0,2241 e AIC = 155,1541). A aderência foi verificada em todos os ajustes realizados com a Weibull 2P ($p > 0,01$). A tendência assimétrica negativa contínua (com presença de mudas em todas as classes biométricas) foi evidenciada para as mudas estudadas. A qualidade preditiva da função Weibull 2P se mostrou superior à LN, com potencial para a estimativa da distribuição da altura de mudas. Conclui-se que a função Weibull de dois parâmetros estimou com precisão a distribuição hipsométrica das mudas de *P. guajava*.

Palavras-chave: Biometria florestal; Goiabeira; Lognormal; Tamanho; Weibull.

HORTA AGROECOLÓGICA COMO FERRAMENTA SUSTENTÁVEL PARA MINIMIZAR A INSEGURANÇA ALIMENTAR

Juliana Terezinha Santos da Cruz¹; Juliano Souza de Almeida¹; Luana Kássia Gomes Linhares¹, Tamíres Partélli Correia²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sudeste de Minas Gerais (IFSUDESTEMG), São João Del Rei-MG

santosjuliana869@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6813-3550>)

juliano.engesan@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9257-1999>)

luanakassia93@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6718-2764>)

tamirespartelli@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1303-8273>)

Resumo: De acordo com dados recentes da ONU, mais de 2,3 bilhões de pessoas, totalizando 30% da população global, não tiveram acesso à alimentação adequada durante todo o ano de 2020. O aumento da fome em todo mundo foi maior do que a taxa do crescimento populacional nos últimos dois anos, a segurança alimentar é um dos grandes desafios enfrentados pela sociedade, com maior intensidade em um contexto de pandemia e emergência climática. Com base nisso o objetivo do presente trabalho foi a construção da horta pedagógica e produtiva de maneira a contribuir para o acesso de grupos em vulnerabilidade social à alimentos saudáveis. As informações do presente trabalho foram provenientes do projeto de extensão: Projeto Horta Agroecológica Abrigo Casa Lar Dona Zizi Medina: Cultivando Saberes, Sabores e Bem Estar. A horta apresenta potencial excelente em termos econômicos e sociais, proporcionando e gerando excedentes para comercialização, diversificação de alimentos, educação ambiental e benefícios terapêuticos para as crianças e cuidadoras no Abrigo. A construção envolveu etapas como mobilização, articulação, diagnóstico, visita ao local, construção da horta e avaliação contínua. Foram plantadas culturas diversificadas como couve-flor, brócolis, couve, mostarda, cebolinha, pimenta biquinho, manjerição, alface, beterraba e cenoura. Para o plantio estabeleceu-se um calendário de plantio e colheita, no sistema orgânico. Enfatiza-se que é importante promover projetos deste tipo como uma tecnologia social sustentável e adaptada. Tornando possível minimizar impactos sócias negativos e incentivar a alimentação saudável, assim como o respeito ao meio ambiente. Conclui-se que a construção de uma Horta é uma ferramenta valiosa para promover a conscientização ambiental ampliando a percepção da sustentabilidade como componente essencial do meio ambiente além de ter um papel social essencial na promoção de uma alimentação acessível e de qualidade.

Palavras-chave: Agroecologia; Alimentação saudável; Horta.

MACROESTAQUIA DE *Moringa oleifera* LAM.

Lucas Aguiar da Silva; Poliana Rocha Soares; Luis Henrique de Andrade Guimarães; Gesiane Bárbara Gomes da Silva; Bruno Oliveira Lafetá; Ivan da Costa Ilhéu Fontan

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

lukasaguiar1409@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0002-5932-4339>)
ivan.fontan@ifmg.edu.br (<https://orcid.org/0000-0003-4143-5433>)
polianarochas@outlook.com (<https://orcid.org/0000-0002-7882-9404>)
andraderick2010@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0001-6075-9308>)
Gesiane.ghs@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0002-0942-1376>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (<https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O projeto teve por objetivo gerar conhecimentos sobre a clonagem de *Moringa oleifera* por meio da avaliação do efeito da posição de retirada do segmento caulinar na planta matriz (na base e acima de 1,5 m de altura) e do comprimento da estaca (30 e 60 cm) na propagação desta espécie por meio de estacas caulinares. O experimento foi realizado no viveiro de mudas do IFMG-SJE em delineamento em blocos casualizados com 4 repetições e unidade experimental de 5 estacas. Os tratamentos foram: T1 = Estacas de 30 cm, retiradas da base da planta matriz; T2 = Estacas de 60 cm, retiradas acima de 1,5 m de altura da planta matriz; T3 = Estacas de 30 cm, retiradas acima de 1,5 m de altura da planta matriz da base da planta matriz; e T4 = Estacas de 60 cm, retiradas da base da planta matriz. As estacas foram colocadas (estaqueadas) em um canteiro contendo areia média lavada, a uma profundidade de 15 a 20 cm. Este canteiro foi estabelecido no interior de uma estufa plástica onde as estacas receberam 4 irrigações diárias de 5 minutos cada (microaspersor com vazão de 7 L h⁻¹). Aos 40, 80 e 120 dias após o estaqueamento foram realizadas avaliações do número médio de brotos por estaca; e percentual de estacas com brotos. Na última idade de avaliação (120 dias) foi realizada também a medição do comprimento do maior broto por estaca, e a pesagem da massa fresca dos brotos por estaca e das raízes formadas neste período. A biomassa de brotos e raízes foi seca em estufa (65°C até peso constante) para determinação da massa seca. Os resultados encontrados evidenciam o potencial de propagação vegetativa de *Moringa oleifera* por meio da estaquia uma vez que em todos os tratamentos houve um estímulo inicial ao desenvolvimento de gemas e brotos nas estacas. Os melhores tratamentos foram aqueles que corresponderam à retirada dos propágulos da porção basal das plantas matrizes, com destaque para o T1 (estacas de 30 cm da base) que aos 120 dias após o estaqueamento apresentou o maior percentual de estacas com broto, maior número médio de brotos por estaca, além da maior massa seca de raízes e brotos e maior altura média do broto. Estes resultados estão coerentes com a literatura científica e evidenciam o gradiente de maturidade existente em espécies lenhosas, referente à sua idade ontogenética. Estes resultados indicam ser possível trabalhar com estacas basais de menor comprimento, o que permite um melhor aproveitamento dos ramos colhidos nas plantas matrizes e facilita aspectos operacionais no viveiro, favorecendo e otimizando o processo de produção de mudas em escala maior.

Palavras-chave: Moringa; Produção de mudas; Propagação vegetativa.

MODELOS HIPSONOMÉTRICOS PARA ÁRVORES DE *Apuleia leiocarpa* (FABACEAE) EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA

Vanessa de Almeida Lessa; Letícia Caldeira Aguiar; Jefferson Martins da Silva; Laís Jenifer Nunes Ferreira; Bruna Aguiar Lopes; Emanuel Junior Coelho Barroso; Giuslan Carvalho Pereira; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

almeidavanessa765@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2152-938X>)
leticiaacaldeira23@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3627-0996>)
jeffersonmartins09876@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5639-967X>)
flaisnunes25@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8036-8643>)
brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
emanoel.cb123@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1955-6466>)
giuslan.pereira@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9787-2723>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar modelos hipsométricos e apresentar o mais indicado para estimar a altura total de árvores da *A. leiocarpa* em um fragmento florestal de Mata Atlântica. O fragmento em estudo possui 2ha e se encontra no Sítio Olhos D'água, pertencente à zona rural do município de São João Evangelista-MG. O inventário florestal foi conduzido em junho de 2022, sendo distribuídas aleatoriamente quatro parcelas experimentais retangulares de 600 m² (20 × 30 m, equivalente a uma intensidade amostra de 12%). Todos os fustes dos indivíduos arbóreos com circunferência a 1,30 m de altura do solo (CAP, cm) igual ou superior a 15,71 cm (diâmetro = 5 cm) foram mensurados. A CAP foi medida com auxílio de fita métrica. A altura (H, m) foi obtida pelo método de superposição de ângulos iguais. O diâmetro à 1,30 m de altura do solo (DAP, cm) foi calculado pela relação entre (CAP) e o valor de π (3,141592654...). Foram testados três modelos hipsométricos de simples entrada, selecionados na literatura florestal, modelo 1: " $\ln(H) = \beta_0 + \beta_1 \frac{1}{DAP} + \varepsilon$ "; modelo 2: " $\ln(H) = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP) + \varepsilon$ " e modelo 3: " $\ln(H) = \beta_0 + \beta_1 DAP + \varepsilon$ ". A seleção do melhor modelo se baseou no maior coeficiente de determinação (R), no menor erro-padrão da estimativa (S_{yx}) e significância de parâmetros dos modelos pelo teste *t*. Todas as análises estatísticas foram realizadas ao nível de significância de 5% de probabilidade, com auxílio do software Excel®. Amostrou-se 196 fustes (153 árvores) de *A. leiocarpa*. As médias de DAP e H foram de $10,9638 \pm 4,6296$ cm e $7,6429 \pm 2,3304$ m, respectivamente. Os parâmetros e as estatísticas da qualidade de ajuste foram assim discriminados: $\beta_0 = 2,3765^*$ e $\beta_1 = -3,7589^*$ (R = 0,16; $S_{yx} = 0,2929$ m) para a Equação 1; $\beta_0 = 1,1526^*$ e $\beta_1 = 0,3586^*$ (R = 0,17; $S_{yx} = 0,2909$ m) para a Equação 2 e; $\beta_0 = 1,6808^*$ e $\beta_1 = 0,0278^*$ (R = 0,16; $S_{yx} = 0,2915$ m) para a Equação 3. A qualidade de ajuste oscilou pouco entre os modelos ajustados. Todavia, a equação 2 apresentou desempenho preditivo um pouco superior em relação aos demais modelos ajustados (1 e 3). A equação 2 exibiu o maior coeficiente de determinação e o menor erro padrão da estimativa. É provável que o baixo coeficiente de determinação das equações hipsométricas seja consequência da variabilidade genética intrínseca da origem seminal das árvores e, também, de oscilações de condições edáficas e microclimáticas em ambiente natural. O modelo hipsométrico 2 se mostrou o mais preciso para a estimativa da altura de árvores da *A. leiocarpa* no fragmento.

Palavras-chave: Altura; Estimativa; Fragmento florestal; Modelagem.

MONITORAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO: EUCALIPTO, PASTAGEM, FLORESTAS NATURAIS E URBANIZAÇÃO (SÃO JOÃO EVANGELISTA-MG)

Juliano Souza de Almeida; Luana Kássia Gomes Linhares; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Tainara Mendes Ribeiro; Marcilene Soares do Nascimento; Ana Flávia Silva Sousa; Jonathan da Rocha Miranda; Nailton José Sant'Anna Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG.

juliano.engesan@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9257-1999>)
luanakassia93@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6718-2764>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
taymendr@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2900-6433>)
marcilenesoares98@outlook.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9058-2299>)
anaflavia2018905@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5410-5244>)
jonathan.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9236-1369>)
nailton.silva@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5780-987X>)

Resumo: O município de São João Evangelista, situado na região Centro Nordeste do Estado de Minas Gerais, é caracterizado pela presença de atividades econômicas na agropecuária de natureza familiar com baixo emprego de tecnologia e insumos. Pertencente a uma região com solos de fertilidade média e um potencial hidrográfico significativo, esse município apresenta credenciais para o desenvolvimento de atividades silviculturais. A pecuária de leite praticada na região é realizada de forma extensiva e apresenta potencial produtivo significativo no contexto da microrregião de Guanhães. Embora as atividades representadas tanto pela silvicultura quanto pela produção de leite possam deflagrar processos de desenvolvimento local, com repercussão direta na ampliação da malha urbana do município, elas também podem exercer pressão sobre as áreas de florestas naturais. Diante de tal contexto, o presente trabalho objetivou avaliar e mapear, por meio de uma série temporal de imagens do satélite Landsat 5/TM (anos 1990, 2000 e 2010) e Landsat 8/OLI (ano de 2020), com classificação supervisionada Maxver, as classes de uso e ocupação do solo relativa ao plantio de eucalipto, presença de pastagens, presença de floresta natural e por último de área urbana. A partir dos dados obtidos é possível inferir uma expansão da área de cultivo de eucalipto, a qual passou de 20 mil para 35 mil hectares entre os anos de 1990 e 2020. Por outro lado, quando se analisa os dados relativos às pastagens, observa-se uma redução de 28 mil para 19 mil hectares para os anos de 2000 e 2020. Em relação à área de floresta natural, observou-se uma estabilidade, ou seja, ao longo da janela temporal considerada a área de florestas se manteve inalterável, com cerca de 17 mil hectares. A área urbana por sua vez apresentou um aumento de 200 para 350 hectares para os anos de 1990 e 2020 respectivamente. De maneira geral, ao observar o conjunto de dados obtidos, é possível inferir que a expansão das atividades de silvicultura não exerceu pressão sobre as áreas de florestas naturais e sim sobre as áreas de pastagem, muitas inclusive em estágio avançado de degradação, indicando assim uma conversão de áreas de pastagem em áreas destinadas para o plantio do eucalipto, o que contribui para a valorização econômica dessas áreas e também para a diversificação das atividades realizadas pelos produtores locais. Esse cenário contribui para o aquecimento da economia local e em sinergia com outras variáveis, contribui para o crescimento da área urbanizada conforme apontam os dados, haja vista a demanda por moradias e equipamentos urbanos para a população local. As transformações espaciais observadas pelos dados obtidos a partir das análises das imagens dos satélites constituem importantes informações para a interpretação da dinâmica relacional homem e espaço territorial, podendo inclusive subsidiar políticas públicas importantes ao desenvolvimento local de forma sustentável.

Palavras-chave: Classificação supervisionada; Desenvolvimento sustentável; Landsat; Uso e ocupação do solo.

NORMALIDADE POR LILLIEFORS PARA DIFERENTES TAMANHOS DE AMOSTRA

Acálita Godinho de Oliveira; Carlos Gabriel Borges; Thamara Júlia Ferreira Almeida; Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho; Isadora Azevedo Perpétuo; Tiago de Oliveira Dias; Charles de Assis Oliveira Rocha; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

akalitagodinho001@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1328-8288>)
cgborges12@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6538-0353>)
thamarajulia.ifmg@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0410-2747>)
fernandacarvalhonaz@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0338-9501>)
isadoraperpetuo@hotmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6972-2306>)
tiago.dias@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5916-1576>)
charles.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7962-0576>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: A maioria dos procedimentos estatísticos de estimação e inferência de parâmetros pressupõe a normalidade de dados amostrais, muitas vezes erroneamente negligenciada em pesquisas científicas. Trata-se de um modelo probabilístico contínuo que descreve aproximadamente diversos fenômenos aleatórios. Dentre os diversos procedimentos para a análise de normalidade, o teste de Lilliefors é um dos mais adotados nas ciências agrárias devido à sua comum disponibilidade em softwares estatísticos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar taxas de erro do teste de Lilliefors em diferentes tamanhos de amostra. O banco de dados foi constituído por um total de 2.000 simulações, 1.000 simulações provenientes da geração de números aleatórios normalmente distribuídos e o restante, com distribuição log-normal. Realizaram-se simulações com diferentes tamanhos de amostra para cada uma das distribuições. Os tamanhos de amostra foram de 10, 20, 30, 40 e 50 unidades, cada um com 200 simulações. Avaliaram-se as taxas dos erros tipo I (rejeição da hipótese de normalidade quando na realidade é verdadeira) e tipo II (deixar de rejeitar a hipótese de normalidade quando na realidade é falsa) do teste de Lilliefors. Para diagnóstico de efeito estatístico, empregou-se o nível de significância de 5% de probabilidade em todas as análises estatísticas, realizadas com auxílio do software R (versão 4.1.0). As taxas do erro tipo I foram de 5,50% (Erro tipo II de 48,50%) para amostras de 10 unidades, de 7,00% (Erro tipo II de 23,00%) para 20 unidades, de 2,00% (Erro tipo II de 8,50%) para 30 unidades, de 6,00% (Erro tipo II de 3,50%) para 40 unidades e de 4,50% (Erro tipo II de 1,00%) para 50 unidades. Conclui-se que o teste de Lilliefors não controlou adequadamente o erro tipo I nos tamanhos de amostra estudados inferiores a 30 unidades, com taxa de erro maior que o nível de significância. O erro tipo II decresceu com o tamanho da amostra, porém o seu controle foi verificado apenas nas amostras de 40 a 50 unidades.

Palavras-chave: Distribuições; Erros tipo I e tipo II; Estatística paramétrica.

O PAPEL SOCIOCULTURAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL E A IDENTIFICAÇÃO COLETIVA

Thalia dos Anjos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

anjosthalia1998@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7817-1510>)

Resumo: As Unidades de Conservação (UC's) em uma síntese conceitual correspondem a áreas protegidas legalmente e que detêm características particulares e únicas da biodiversidade e recursos naturais, necessitando ser preservadas e conservadas. As UC's de Uso Sustentável, juntamente as UC's de Uso Integral, correspondem a unidades destinadas à conservação, entretanto a primeira esta aliada à normativa de uso sustentável de seus recursos. Como exemplos, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e a Reserva Extrativista (RESEX), correspondem a unidades que possibilitam a exploração consciente dos recursos pelas comunidades tradicionais presentes na área. O objetivo deste trabalho é relacionar as UC's e as suas atribuições e contribuições sociais às comunidades tradicionais. Por meio do método de pesquisas discursivas e impessoais foi realizada uma discussão conceitual e analítica acerca da importância sociocultural das UC's. Segundo essa de discussão, áreas com deficiências estruturais e econômicas tendem a ter menores taxas de investimentos envolvidos, o que está diretamente relacionado à escassez de recursos destinados à proteção e conservação dessas regiões. A depreciação consciente, a redução do engajamento conservacionista e do pensamento crítico às alternativas sustentáveis, bem como a não identificação com as unidades, a fauna e flora e com as atividades desempenhadas influenciam na redução de manifestações defensivas e mudanças sociais, econômicas e ambientais. Isso impende diretamente na mudança e no progresso natural necessários ao indivíduo consciente de si, do coletivo e do meio ambiente em que se encontra. A extinção do direito à investigação científica, técnica e educação ambiental torna o indivíduo alienado e indeterminado, com associações minimalistas e depreciativas do meio físico, ecossistêmico e de seus recursos naturais. O conhecimento e apropriação de técnicas de manejo e práticas conservacionistas com cunho cultural tornam os indivíduos das comunidades tradicionais detentores de uma personalidade e agentes de mudanças que possibilita adequação dos meios de manuseio e manutenção indispensáveis à preservação cultural e ambiental, autonomia familiar e integração social. Recursos esses que despertam a conscientizam do espaço em que se encontram e permite a projeção e identificação do ambiente e recurso e da necessidade de manutenção dos ciclos e da biodiversidade da unidade. Igualmente, a educação ambiental favorece a inserção conceitual e mudança de paradigmas nos indivíduos, consequentemente, a formulação de ideais conservacionistas e atitudes protetoras ao meio de subsistência. Portanto, a identificação com a unidade e seus recursos favorece não somente ao indivíduo que passa a ser detentor de uma consciência preventiva, como o torna um agente de ação, fortalecendo bases sociais e ambientais, indispensáveis a manutenção da vida e ecossistema.

Palavras-chave: Comunidades tradicionais; Identidade; Sustentabilidade.

QUANTIFICAÇÃO DE CARBONO EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA COM PREDOMÍNIO DE *Apuleia leiocarpa* (FABACEAE)

Jefferson Martins da Silva; Vanessa de Almeida Lessa; Letícia Caldeira Aguiar; Eduarlem de Jesus Santos Silva; Laís Jenifer Nunes Ferreira; Brenner Gonçalves Nunes Carvalho; Alberto Valadares Neto; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

jeffersonmartins09876@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5639-967X>)
almeidavanessa765@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2152-938X>)
leticiacaldeira23@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3627-0996>)
eduarlemsantos5@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9416-3825>)
flaisnunes25@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8036-8643>)
brennergonunes@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7096-0881>)
alberto.valadares@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0974-3495>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: A quantificação de carbono estocado em um ecossistema é uma abordagem essencial para a valoração mercadológica do crédito de carbono. O mercado de carbono por sua vez, trata-se de um sistema de compensações de emissão de carbono ou equivalente de gás de efeito estufa, que ocorre por meio da aquisição de créditos de carbono por empresas que não atingiram suas metas de redução para gases poluentes. O objetivo do presente trabalho foi estimar o carbono estocado no componente lenhoso de um fragmento florestal de Mata Atlântica com predomínio da espécie *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J. F. Macbr (Fabaceae), conhecida popularmente por garapa. O fragmento em estudo possui 2ha e se encontra no Sítio Olhos D'água, pertencente à zona rural do município de São João Evangelista-MG. O inventário florestal foi conduzido em junho de 2022, sendo distribuídas aleatoriamente quatro parcelas experimentais retangulares de 600 m² (20 × 30 m, equivalente a uma intensidade amostra de 12%). Todos os fustes dos indivíduos arbóreos com circunferência a 1,30 m de altura do solo (CAP, cm) igual ou superior a 15,71 cm (diâmetro = 5cm) foram mensurados. A CAP foi medida com auxílio de fita métrica. A altura (H, m) foi obtida pelo método de superposição de ângulos iguais. O diâmetro a 1,30 m de altura do solo (DAP, cm) foi calculado pela relação entre (CAP) e o valor de π (3,141592654...). Para a estimativa individual de carbono (ton ind⁻¹), empregou-se a equação da publicação do Inventário Florestal de Minas Gerais (2008), específica para fisionomias de Floresta Estacional Semidecidual localizadas no Vale do Rio Doce-MG. Tal equação utiliza informações de DAP e H como variáveis preditoras para a estimativa de carbono. Foram amostrados 211 fustes e apenas quatro espécies vegetais, *A. leiocarpa* representou 92,89% dos fustes amostrados (196 fustes; 153 árvores). Estimou-se, aproximadamente, 0,0147 ± 0,0194 ton de carbono por fuste amostrado. Conclui-se que a quantidade estocada de carbono no componente lenhoso correspondeu à 12,9023 ± 2,2235 ton ha⁻¹ no fragmento.

Palavras-chave: Crédito de carbono; Estimativa; Fragmento florestal.

RECLASSIFICAÇÃO DE IMAGENS DO SENSOR MODIS PARA QUANTIFICAÇÃO DE ÁREAS QUEIMADAS NO BIOMA CERRADO

Luana Kássia Gomes Linhares; Tainara Mendes Ribeiro; Juliano Souza de Almeida; Juliana Terezinha Santos da Cruz; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Juliana Fernandes da Silva; Jonathan da Rocha Miranda; Nailton José Sant'Anna Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

luanakassia93@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6718-2764>)
taymendr@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2900-6433>)
juliano.engesan@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9257-1999>)
santosjuliana869@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6813-3550>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
julianafernandes466@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9302-636X>)
jonathan.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9236-1369>)
nailton.silva@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5780-987X>)

Resumo: O aumento nas queimadas estão associados à mudança na gestão e retórica política no país que enfraqueceu a aplicação da lei ambiental, diminuiu investimentos na proteção dos ecossistemas naturais, o que incentivou ao desmatamento, incêndios florestais, violência contra comunidades locais e ambientalistas. Neste sentido, o objetivo do trabalho foi mapear e quantificar as áreas de queimas no bioma cerrado nos últimos 5 anos. Foram utilizadas imagens do sensor MODIS produto área queimada (MCD64A1), refere ao registro de queima por pixel cujo valor indica a data aproximada da ocorrência do incêndio. Este produto é disponibilizado mensalmente e foi convertido em para dado anual. Este processo foi realizado por meio do fatiamento da imagem correspondente a classe que continha queima neste caso reclassificando em 1 para queima e 0 para não queima. O produto queima anual foi resultado da soma de todas as imagens reclassificada do ano em análise. As queimadas no cerrado nos últimos 5 anos atingiram em média 684 milhões de hectare por ano. No ano de 2018 houve uma queda de 42% das áreas em relação à média anual. No entanto, nos anos seguintes 2019 e 2020 os valores giravam em torno da média 728 e 632 milhões de hectare respectivamente. As queimadas no cerrado em muitos casos estão relacionadas com desmatamento para fins agrícolas, sendo, portanto promovidos por ação antrópica. Mesmo considerando o bioma adaptado a ação do fogo as constantes frequências de queimadas não permitem uma regeneração em tempo hábil da vegetação o que provoca na desertificação do cerrado. Diante disso, se faz necessário de políticas públicas direcionados a prevenção, combate, fiscalização e monitoramento de queimadas. Sendo o uso de ferramentas de geoprocessamento são fundamentais para implementação destas medidas para o auxílio dos gestores no processo de tomada de decisão.

Palavras-chave: Análise temporal; Incêndios florestais; Políticas públicas.

SEQUESTRO DE CO₂ EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO EVANGELISTA-MG

Karine Nunes de Oliveira; Bruna Aguiar Lopes; Ewerton Luiz da Silva Oliveira; Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Marcelo Pereira Leite Filho; Alberto Valadares Neto; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

kakanunesoliveira@hotmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9005-0241>)
brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)
fernandacarvalhonaz@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0338-9501>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)
alberto.valadares@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0974-3495>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: Dióxido de carbono ou gás carbônico (CO₂) é um produto químico responsável por parte do efeito estufa, encontrado naturalmente e por causas antrópicas na atmosfera terrestre. Exemplos de atividades que emitem CO₂: queima de combustíveis fósseis (carvão mineral, petróleo, gás natural e turfa), queimadas/incêndios e desmatamentos. Trata-se de um dos produtos químicos que intensificam o fenômeno de aquecimento global. O objetivo do presente trabalho foi estimar o CO₂ sequestrado no componente lenhoso de um fragmento florestal de Mata Atlântica. O fragmento em estudo possui 1,15ha (perímetro de 520,10m) e se encontra em área do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista-MG. O inventário florestal foi conduzido em junho de 2022, sendo distribuídas aleatoriamente três parcelas experimentais quadradas de 400 m² (20 × 20 m, equivalente a uma intensidade amostra de 10,43%). Todos os fustes dos indivíduos arbóreos com circunferência a 1,30 m de altura do solo (CAP, cm) igual ou superior a 15,71 cm (diâmetro = 5 cm) foram mensurados. A CAP foi medida com auxílio de fita métrica. A altura (H, m) foi obtida pelo método de superposição de ângulos iguais. O diâmetro à 1,30 m de altura do solo (DAP, cm) foi calculado pela relação entre (CAP) e o valor de π (3,141592654...). A estimativa de CO₂ sequestrado foi calculada por relação multiplicativa entre quantidade de carbono estocado (C, ton) e a constante, 3,6667 (razão entre as massas atômicas de CO₂ e C). Para a estimativa individual de carbono, empregou-se a equação da publicação do Inventário Florestal de Minas Gerais (2008), específica para fisionomias de Floresta Estacional Semidecidual localizadas no Vale do Rio Doce-MG. Tal equação utiliza informações de DAP e H como variáveis preditoras para a estimativa de carbono. Foram amostrados 176 fustes, 152 árvores e 31 espécies. Estimou-se, aproximadamente, 0,1957 ± 0,3753 ton de CO₂ sequestrado por fuste amostrado. Conclui-se que a quantidade sequestrada de CO₂ no componente lenhoso correspondeu à 78,2854 ± 26,3757 ton ha⁻¹ no fragmento.

Palavras-chave: Aquecimento global; Dióxido de carbono; Estimativa; Fragmento florestal.

SÉRIE TEMPORAL DE IMAGENS DO SENSOR MODIS PARA DETERMINAÇÃO DO TEMPO DE REGENERAÇÃO

Juliana Terezinha Santos da Cruz; Marcilene Soares do Nascimento; Ana Flávia Silva Sousa; Juliana Fernandes da Silva; Tainara Mendes Ribeiro; Luana Kássia Gomes Linhares; Jonathan da Rocha Miranda; Nailton José Sant'Anna Silva.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

santosjuliana869@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6813-3550>)
marcilenesoares98@outlook.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9058-2299>)
anaflavia2018905@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5410-5244>)
julianafernandes466@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9302-636X>)
taymendr@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2900-6433>)
luanakassia93@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6718-2764>)
jonathan.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9236-1369>)
nailton.silva@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5780-987X>)

Resumo: Para verificar o comportamento da vegetação frente à ação do fogo, deve ser observada a sua capacidade de regeneração. No entanto, acompanhar este fenômeno por observação in situ é inviável devido à vasta extensão territorial a ser monitorada. Neste sentido, o uso de imagens de satélite pode contribuir no monitoramento das áreas de forma mais ágil e econômica. No que se refere ao acompanhamento da capacidade de regeneração após incêndio, as imagens de satélite podem ser utilizadas para o monitoramento da vegetação atingida pelo fogo uma vez que sensores orbitais podem revisitar uma área diariamente como as imagens do Sensor MODIS. Neste sentido, este trabalho parte da premissa da possibilidade de monitoramento do vigor vegetativo de uma área atingida pelo fogo e quantificar o tempo que foi necessário para sua regeneração. A área de estudo se refere ao Parque Serra do Cipó localizada no cerrado de Minas Gerais. Foram utilizadas imagens do sensor MODIS MCD64A1 que corresponde ao produto área queimada cujo valor do pixel indica o dia Juliano de ocorrência de incêndio. Estas imagens foram reclassificadas para valor 1 em área queima e 0 para não queimada. Neste local, foi observada a média dos valores de NDVI antes e continuamente após a queima. O NDVI é um índice de vegetação oriundo da diferença normalizada entre o infravermelho e vermelho, cujo valor mais próximo de 1 indica uma vegetação em pleno desenvolvimento. O monitoramento da área queimada permitiu observar o tempo de regeneração da vegetação. Foi encontrado o valor de 255 dias, considerando o bioma cerrado, a regeneração tende a definir se de fato está havendo uma degradação do meio ambiente devido às queimadas. Este diagnóstico é fundamental para a adoção de políticas públicas para uma melhor gestão do bioma. Neste modo, se identificado que não houve uma regeneração no local, deve-se colocar a área como queima não indicada, pois não houve período suficiente para que restabeleça a biomassa local.

Palavras chave: Área queimada; Monitoramento ambiental; NDVI.

SÉRIES TEMPORAIS DE IMAGENS DE SATÉLITE PARA DETERMINAÇÃO DE VELOCIDADE DE QUEIMA NO CERRADO

Juliana Fernandes Da Silva; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Marcilene Soares do Nascimento; Ana Flávia Silva Sousa; Luana Kássia Gomes Linhares; Juliana Terezinha Santos da Cruz; Jonathan da Rocha Miranda; Nailton José Sant'Anna Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

julianafernandes466@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9302-636X>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
marcilenesoares98@outlook.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9058-2299>)
anaflavia2018905@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5410-5244>)
luanakassia93@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6718-2764>)
santosjuliana869@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6813-3550>)
jonathan.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9236-1369>)
nailton.silva@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5780-987X>)

Resumo: O monitoramento das áreas de preservação por meio de imagens de satélites é fundamental para a fiscalização e combate aos incêndios florestais. No entanto, se faz a necessidade de compreender a relação do ambiente a proliferação de queima de modo que haja um mapeamento de áreas de maiores riscos a queimas severas. O uso de series temporal de sensoriamento remoto permite o monitoramento contínuo deste fenômeno de forma ágil e de baixo custo, o que permite estabelecer padrões do comportamento do fogo e estimar a velocidade de queima. Partindo da premissa que o monitoramento diário por dados orbitais consegue captar a velocidade de queima, o objetivo deste trabalho foi desenvolver uma metodologia capaz de detectar as cicatrizes de queima e calcular a área atingida por dia da análise e por fim definir a velocidade da queima. Para a caracterização das cicatrizes foi realizado o fatiamento das imagens do sensor MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) produto MOD63A1. O acompanhamento diário do avanço da cicatriz da queima foi efetuado por meio da diferença do índice espectral NDVI do produto MODIS MOD09A1 no dia antes e após a ocorrência da queimada. Neste sentido, foi considerado como queima quando no local identificado pelo produto área queimadas MOD63A1 coincidir com área modificada pelo MOD09A1. Os resultados demonstram que a queima ocorreu no intervalo de 8 dias e atingiu uma área de 5,8 hectare o que resultou em uma velocidade de 0,72 ha/dia. Quanto à velocidade diária nos dias iniciais foram de maior impacto o que gerou em 4 hectares em 3 dias. Os resultados demonstram que o combate do incêndio deve ser controlado de forma mais ágil possível devido à alta velocidade de propagação de queima nesta região. Com base neste trabalho é possível conceber técnicas que visam em estimar o deslocamento do incêndio, bem como prever as localidades de áreas atingidas.

Palavras-chave: Incêndios Florestais; Modis; Refletância da Superfície; Sensoriamento Remoto, Unidade de Conservação.

SISTEMA AGROFLORESTAL: ALTERNATIVA DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E MELHORIA DE VIDA

Thalia dos Anjos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

anjosthalia1998@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7817-1510>)

Resumo: A agricultura tradicional ou moderna apresenta aspectos de produção voltados à exploração dos recursos ecossistêmicos utilizando-se de tecnologias e práticas de manejo que efetive a forma de produzir alimentos em larga escala e com maior produtividade. A possibilidade do aumento populacional significativo ao longo dos anos resultaria em pressões exploratórias e intensivas dos recursos ambientais com a finalidade de maior produção, o que implica na necessidade de estudos de ações e técnicas mitigadoras desses impactos. Em concordância com tal ideia há as alternativas agrícolas produtivas que conservem o solo e que detém de conceitos práticos baseados no desenvolvimento sustentável (DS), como o sistema de agrofloresta (SAF). O SAF vem como uma possibilidade de uso dos recursos ambientais de maneira a suprir os aspectos pilares do DS, com enfoque em ser ecologicamente sustentável, socialmente justo e economicamente viável. Sendo assim, a presente síntese tem por objetivo a elaboração de um estudo simplificado sobre a implantação de SAF com uma abordagem alternativa benéfica às práticas da agricultura convencional. E para se alcançar o propósito a metodologia aplicada é uma análise qualitativa de informações sobre SAF, disponíveis em plataformas de pesquisas e livros sobre a temática. Essas revisões indicam que as agroflorestas correspondem a um manejo consciente dos recursos, com priorização de utilização de técnicas ecológicas e beneficiamentos voltados à qualidade do consórcio e cobertura do solo. Um ponto importante a ser observado é a possibilidade de plantio diversificado de espécies, tais como culturas anuais, perenes, arboríferas e frutíferas que contribuem para a autonomia e subsistência, consequentemente, melhoria de vida das famílias rurais provenientes do equilíbrio dos ciclos vegetais e da rotação econômica dos plantios. Além disso, há a reestruturação do solo com combate a erosão, aumento da fertilidade e a moderação do microclima de vegetação. Outrossim, a prática de acréscimo natural de biomassa e matéria orgânica no solo contribui para o aumento da taxa de infiltração de água. Ao passo que corresponde à fonte de nutrientes, que influi em uma maior atividade de microorganismo que renovam e estabilizam o sistema, tornando-o mais estruturado física, química e biologicamente, proporcionando melhorias do arranjo do solo e ecossistema local. Essas qualificações demonstram a compatibilidade do sistema à construção de uma agricultura com bases sustentáveis, e que preconiza a formulação de uma ideal de coletividade, segurança alimentar às famílias rurais, bem como a preservação e manutenção dos recursos ecossistêmicos.

Palavras-chave: Biodiversidade; Conservação; SAF.

SOBREPOSIÇÃO DE MAPAS PARA ANÁLISE E VALIDAÇÃO DOS FOCOS DE INCÊNDIO NO BIOMA CERRADO

Marcilene Soares do Nascimento; Ana Flávia Silva Sousa; Juliana Fernandes Da Silva; Juliano Souza de Almeida; Luana Kássia Gomes Linhares; Tainara Mendes Ribeiro; Jonathan da Rocha Miranda; Nailton José Sant'Anna Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

marcilenesoares98@outlook.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9058-2299>)
anaflavia2018905@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5410-5244>)
julianafernandes466@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9302-636X>)
juliano.engesan@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9257-1999>)
luanakassia93@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6718-2764>)
taymendr@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2900-6433>)
jonathan.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9236-1369>)
nailton.silva@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5780-987X>)

Resumo: Os focos de incêndio são considerados como ferramenta fundamental para o monitoramento de queimadas. Para Unidades de conservação que em grande parte não contam com uma equipe efetiva capaz de monitorar toda extensão de área por meio de rondas, são estes focos de incêndios que orientam as equipes para um combate de queimadas efetivo e pontual. No entanto, devido à composição e modo que estes dados são obtidos, pode haver focos de incêndio que não se tratam efetivamente de queimada. Os focos de incêndio tratam-se de imagens de satélite que capturam o sinal eletromagnético na faixa espectral do infravermelho distante, sendo esta faixa altamente relacionada com a temperatura. Neste sentido, estas imagens alertam quando há uma anomalia de temperatura, ou seja, quando atingem valores muito acima em comparação de vizinhança o que se pode ser considerados quando estão acima de 41°C. Com o objetivo de contabilizar os focos que de fato foram queimadas, este trabalho realizou um cruzamento entre os focos de queima oriundos do Instituto de Pesquisa Espacial (INPE) e o MapBioma para averiguar a concentração de focos de queimas presente em uma área queimada. Foi determinado o bioma cerrado como área de estudo por ser considerado um bioma muito propício a incêndio em função de causas natural ou ação antrópica, sendo as análises realizadas para o ano de 2020. A área queimada foi obtida pelo levantamento e classificação do uso e ocupação do solo realizado pelo MapBioma, este produto se refere a uma classificação supervisionada em imagens do satélite Landsat. O cruzamento dos dados foi realizado pela operação orientada ao objeto, no qual atualizou a base de dados de focos de incêndio com a informação se aquele ponto continha um fragmento de cicatriz de queima do MapBioma. Este cruzamento permitiu que os focos de queima fossem classificados com focos em presença de queima e focos sem queima. Neste levantamento, constatou que cerca de 80% dos focos de queima não estão presentes em área queimada. Este comportamento pode ser relacionado por diversas razões, entre elas, o fato da resolução espacial da imagem origem do foco de incêndio ser 33% de vezes inferiores com relação às imagens de cicatriz de queima, o que vai ocasionar em focos fora da área de queima. Neste sentido, o próprio INPE orienta que os focos possuem a precisão de acerto para um raio de 1 km. Ressalta também as áreas queimadas que não foram detectadas pelos focos de queima, ou seja, uma subnotificação. Neste caso, pode estar relacionado a queimadas rasteiras e de baixa extensão de frente de queima, que não alterou o suficiente a temperatura da superfície em uma área que o satélite seja capaz de detectar. Os resultados apontam que os focos de incêndios são uma ferramenta útil para o monitoramento de área queimadas, mas devem ser tratados com cuidados quando se refere ao número de focos de incêndio. Inovações tecnológicas que visam à filtragem dos focos é um gargalo na ciência e fonte de pesquisa a serem aprimoradas.

Palavras-chave: Filtragem; Inpe; Landsat; MapBioma.

SUFICIÊNCIA AMOSTRAL PARA A ALTURA DE MUDAS DA ESPÉCIE *Copaifera langsdorffii* DESF. (FABACEAE)

Ewerton Luiz da Silva Oliveira; Bruna Aguiar Lopes; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Marcelo Pereira Leite Filho; Mateus Marques Bueno; José Silvino Dias; Rafael Carlos dos Santos; Bruno Oliveira Lafeta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)
brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)
mateus.bueno@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9585-6869>)
jose.silvino@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2353-0111>)
rafael.santos@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7532-1744>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar a suficiência amostral para levantamentos hipsométricos em mudas da espécie *Copaifera langsdorffii* Desf. (Fabaceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moínha de carvão e esterco suíno curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. Aos 647 dias após a semeadura (setembro de 2020), mensurou-se a altura total das mudas amostradas com auxílio de régua milimetrada. Adotou-se o erro de amostragem máximo pré-estabelecido de 10% e o nível de significância de 90% de probabilidade para a distribuição t de Student. O erro de amostragem e a margens de confiança foram calculadas empregando os estimadores da amostragem casual simples. Também, simulou-se erros de amostragem máximos de 15 e 5% para as estimativas da quantidade de mudas necessárias para a suficiência amostral. Todas as análises estatísticas foram realizadas assumindo população infinita, com auxílio do software Excel®. A média de altura foi de 21,3584 cm. O erro de amostragem relativo foi de 5,71% (equivalente ao erro de amostragem absoluto de 1,22 cm), com margem de confiança de 20,14 a 22,58 cm. Portanto, o erro de amostragem pré-estabelecido foi atendido. Conclui-se que a quantidade de mudas amostradas para levantamentos hipsométricos da *C. langsdorffii* no lote em estudo deve considerar o mínimo de 8 mudas, 17 mudas e 66 mudas para atender aos erros máximos de amostragem de 15, 10 e 5%, respectivamente, ao nível de significância de 90% de probabilidade da distribuição t de Student.

Palavras-chave: Amostragem; Mensuração; Representatividade.

SUFICIÊNCIA AMOSTRAL PARA A ALTURA DE MUDAS DA ESPÉCIE *Psidium guajava* L. (MYRTACEAE)

Carolane Dias Xavier; Ana Flávia Silva Sousa; Luiz Felipe Marques da Silva; Luiz Flávio Nunes Costa;
Ivan Costa Ilhéu Fontan; Tiago de Oliveira Dias; Charles de Assis Oliveira Rocha; Bruno Oliveira Lafeta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

carolanediasxavier1819@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8028-5170>)
anaflavia2018905@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5410-5244>)
luizfelipemarques857@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4984-0508>)
luiz.flavionunes02@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4383-3128>)
ivan.fontan@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4143-5433>)
tiago.dias@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5916-1576>)
charles.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7962-0576>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar a suficiência amostral para levantamentos hipsométricos em mudas da espécie *Psidium guajava* L. (Myrtaceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moinha de carvão e esterco bovino curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. A irrigação foi realizada 4 vezes ao dia com duração de 15 minutos, sendo empregado bicos aspersores com vazão de 54 L h⁻¹. Aos 95 dias após a semeadura (abril de 2022), mensurou-se a altura total das mudas amostradas com auxílio de régua milimetrada. Adotou-se o erro de amostragem máximo pré-estabelecido de 10% e o nível de significância de 90% de probabilidade para a distribuição t de Student. O erro de amostragem e a margens de confiança foram calculadas empregando os estimadores da amostragem casual simples. Também, simulou-se erros de amostragem máximos de 15 e 5% para as estimativas da quantidade de mudas necessárias para a suficiência amostral. Todas as análises estatísticas foram realizadas assumindo população infinita, com auxílio do software Excel®. A média de altura foi de 6,3860 cm. O erro de amostragem relativo foi de 5,01% (equivalente ao erro de amostragem absoluto de 0,32 cm), com margem de confiança de 6,0658 a 6,7062 cm. Portanto, o erro de amostragem pré-estabelecido foi atendido. Conclui-se que a quantidade de mudas amostradas para levantamentos hipsométricos da *P. guajava* no lote em estudo deve considerar o mínimo de 30 mudas, 8 mudas e 4 mudas para atender aos erros máximos de amostragem de 15, 10 e 5%, respectivamente, ao nível de significância de 90% de probabilidade da distribuição t de Student.

Palavras-chave: Amostragem; Goiabeira; Mensuração; Representatividade.

SUFICIÊNCIA AMOSTRAL PARA A ALTURA DE MUDAS DA ESPÉCIE *Tibouchina granulosa* (DESR.) COGN. (MELASTOMATACEAE)

Aretha Julianna Pereira Reis; Marcelo Pereira Leite Filho; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Ewerton Luiz da Silva Oliveira; Bruna Aguiar Lopes; José Silvino Dias; Rafael Carlos dos Santos; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

reisaretha3@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7345-2871>)
marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)
brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
jose.silvino@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2353-0111>)
rafael.santos@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7532-1744>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar a suficiência amostral para levantamentos hipsométricos em mudas da espécie *Tibouchina granulosa* (Desr.) Cogn. (Melastomataceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moinha de carvão e esterco suíno curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. Aos 692 dias após a semeadura (agosto de 2020), mensurou-se a altura total das mudas amostradas com auxílio de régua milimetrada. Adotou-se o erro de amostragem máximo pré-estabelecido de 10% e o nível de significância de 90% de probabilidade para a distribuição t de Student. O erro de amostragem e a margens de confiança foram calculadas empregando os estimadores da amostragem casual simples. Também, simulou-se erros de amostragem máximos de 15 e 5% para as estimativas da quantidade de mudas necessárias para a suficiência amostral. Todas as análises estatísticas foram realizadas assumindo população infinita, com auxílio do software Excel®. A média de altura foi de 23,5320 cm. O erro de amostragem relativo foi de 5,75% (equivalente ao erro de amostragem absoluto de 1,35 cm), com margem de confiança de 22,18 a 24,89 cm. Portanto, o erro de amostragem pré-estabelecido foi atendido. Conclui-se que a quantidade de mudas amostradas para levantamentos hipsométricos da *T. granulosa* no lote em estudo deve considerar o mínimo de 8 mudas, 17 mudas e 67 mudas para atender aos erros máximos de amostragem de 15, 10 e 5%, respectivamente, ao nível de significância de 90% de probabilidade da distribuição t de Student.

Palavras-chave: Amostragem; Mensuração; Representatividade.

SUFICIÊNCIA AMOSTRAL PARA O DIÂMETRO DO COLETO DE MUDAS DA ESPÉCIE *Copaifera langsdorffii* DESF. (FABACEAE)

Ewerton Luiz da Silva Oliveira; Bruna Aguiar Lopes; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Marcelo Pereira Leite Filho; Mateus Marques Bueno; José Silvino Dias; Rafael Carlos dos Santos; Bruno Oliveira Lafeta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)
brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)
mateus.bueno@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9585-6869>)
jose.silvino@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2353-0111>)
rafael.santos@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7532-1744>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar a suficiência amostral levantamentos do diâmetro do coleto em mudas da espécie *Copaifera langsdorffii* Desf. (Fabaceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moínha de carvão e esterco suíno curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. Aos 647 dias após a semeadura (setembro de 2020), mensurou-se o diâmetro do coleto das mudas amostradas com auxílio de paquímetro digital. Adotou-se o erro de amostragem máximo pré-estabelecido de 10% e o nível de significância de 90% de probabilidade para a distribuição t de Student. O erro de amostragem e a margens de confiança foram calculadas empregando os estimadores da amostragem casual simples. Também, simulou-se erros de amostragem máximos de 15 e 5% para as estimativas da quantidade de mudas necessárias para a suficiência amostral. Todas as análises estatísticas foram realizadas assumindo população infinita, com auxílio do software Excel®. A média de diâmetro do coleto foi de 4,77 mm. O erro de amostragem relativo foi de 4,30% (equivalente ao erro de amostragem absoluto de 0,21 mm), com margem de confiança de 4,57 a 4,98 mm. Portanto, o erro de amostragem pré-estabelecido foi atendido. Conclui-se que a quantidade de mudas amostradas para levantamentos hipsométricos da *C. langsdorffii* no lote em estudo deve considerar o mínimo de 5 mudas, 10 mudas e 37 mudas para atender aos erros máximos de amostragem de 15, 10 e 5%, respectivamente, ao nível de significância de 90% de probabilidade da distribuição t de Student.

Palavras-chave: Amostragem; Mensuração; Representatividade.

SUFICIÊNCIA AMOSTRAL PARA O NÚMERO DE FOLHAS EM MUDAS DA ESPÉCIE *Annona muricata* L. (ANNONACEAE)

Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Marcelo Pereira Leite Filho; Bruna Aguiar Lopes; Ewerton Luiz da Silva Oliveira; Mateus Ramos de Andrade; Mateus Marques Bueno; Tiago de Oliveira Dias; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)

marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)

brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)

ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)

mateus.andrade@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5145-7607>)

mateus.bueno@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9585-6869>)

tiago.dias@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5916-1576>)

bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar a suficiência amostral para a quantificação do número de folhas em mudas da espécie *Annona muricata* L. (Annonaceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moínha de carvão e esterco suíno curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. Aos 231 dias após a semeadura (novembro de 2021), realizou-se a contabilização manual do número de folhas por muda. Adotou-se o erro de amostragem máximo pré-estabelecido de 10% e o nível de significância de 90% de probabilidade para a distribuição t de Student. O erro de amostragem e a margens de confiança foram calculadas empregando os estimadores da amostragem casual simples. Também, simulou-se erros de amostragem máximos de 15 e 5% para as estimativas da quantidade de mudas necessárias para a suficiência amostral. Todas as análises estatísticas foram realizadas assumindo população infinita, com auxílio do software Excel®. A média do número de folhas foi de 11,10 ($\cong$ 11 folhas). O erro de amostragem relativo foi de 8,46% (equivalente ao erro de amostragem absoluto de 0,94 unidade), com margem de confiança de 10,16 a 12,04 unidades. Portanto, o erro de amostragem pré-estabelecido foi atendido. Conclui-se que a quantidade de mudas amostradas para a quantificação do número de folhas da *C. langsdorffii* no lote em estudo deve considerar o mínimo de 16 mudas, 36 mudas e 144 mudas para atender aos erros máximos de amostragem de 15, 10 e 5%, respectivamente, ao nível de significância de 90% de probabilidade da distribuição t de Student.

Palavras-chave: Amostragem; Contabilização; Representatividade.

SUFICIÊNCIA AMOSTRAL PARA O NÚMERO DE FOLHAS EM MUDAS DA ESPÉCIE *Copaifera langsdorffii* DESF. (FABACEAE)

Ewerton Luiz da Silva Oliveira; Bruna Aguiar Lopes; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Marcelo Pereira Leite Filho; Mateus Marques Bueno; José Silvino Dias; Rafael Carlos dos Santos; Bruno Oliveira Lafeta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)
brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)
mateus.bueno@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9585-6869>)
jose.silvino@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2353-0111>)
rafael.santos@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7532-1744>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar a suficiência amostral para a quantificação do número de folhas em mudas da espécie *Copaifera langsdorffii* Desf. (Fabaceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moínha de carvão e esterco suíno curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. Aos 647 dias após a semeadura (setembro de 2020), realizou-se a contabilização manual do número de folhas por muda. Adotou-se o erro de amostragem máximo pré-estabelecido de 15% e o nível de significância de 90% de probabilidade para a distribuição t de Student. O erro de amostragem e a margens de confiança foram calculadas empregando os estimadores da amostragem casual simples. Também, simulou-se erros de amostragem máximos de 10 e 5% para as estimativas da quantidade de mudas necessárias para a suficiência amostral. Todas as análises estatísticas foram realizadas assumindo população infinita, com auxílio do software Excel®. A média do número de folhas foi de 27,28 ($\cong$ 27 folhas). O erro de amostragem relativo foi de 10,62% (equivalente ao erro de amostragem absoluto de 2,90 unidade), com margem de confiança de 24,38 a 30,18 unidades. Portanto, o erro de amostragem pré-estabelecido foi atendido. Conclui-se que a quantidade de mudas amostradas para a quantificação do número de folhas da *C. langsdorffii* no lote em estudo deve considerar o mínimo de 26 mudas, 57 mudas e 226 mudas para atender aos erros máximos de amostragem de 15, 10 e 5%, respectivamente, ao nível de significância de 90% de probabilidade da distribuição t de Student.

Palavras-chave: Amostragem; Contabilização; Representatividade.

SUFICIÊNCIA AMOSTRAL PARA O NÚMERO DE FOLHAS EM MUDAS DA ESPÉCIE *Erythrina speciosa* ANDREWS (FABACEAE)

Aretha Giulianna Pereira Reis; Ewerton Luiz da Silva Oliveira; Marcelo Pereira Leite Filho; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Bruna Aguiar Lopes; José Silvino Dias; Walmisson Régis de Almeida; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

reisaretha3@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7345-2871>)
ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)
marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
jose.silvino@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2353-0111>)
walmisson.almeida@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8605-5405>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar a suficiência amostral para a quantificação do número de folhas em mudas da espécie *Erythrina speciosa* Andrews (Fabaceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moínha de carvão e esterco suíno curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. Aos 526 dias após a semeadura (janeiro de 2021), realizou-se a contabilização manual do número de folhas compostas por muda. Adotou-se o erro de amostragem máximo pré-estabelecido de 15% e o nível de significância de 90% de probabilidade para a distribuição t de Student. O erro de amostragem e a margens de confiança foram calculadas empregando os estimadores da amostragem casual simples. Também, simulou-se erros de amostragem máximos de 10 e 5% para as estimativas da quantidade de mudas necessárias para a suficiência amostral. Todas as análises estatísticas foram realizadas assumindo população infinita, com auxílio do software Excel®. A média do número de folhas foi de 8,88 ($\cong$ 9 folhas). O erro de amostragem relativo foi de 10,76% (equivalente ao erro de amostragem absoluto de 0,96 unidade), com margem de confiança de 7,92 a 9,84 unidades. Portanto, o erro de amostragem pré-estabelecido foi atendido. Conclui-se que a quantidade de mudas amostradas para a quantificação do número de folhas da *E. speciosa* no lote em estudo deve considerar o mínimo de 26 mudas, 58 mudas e 232 mudas para atender aos erros máximos de amostragem de 15, 10 e 5%, respectivamente, ao nível de significância de 90% de probabilidade da distribuição t de Student.

Palavras-chave: Amostragem; Folhas compostas; Representatividade.

SUFICIÊNCIA AMOSTRAL PARA O NÚMERO DE FOLHAS EM MUDAS DA ESPÉCIE *Tibouchina granulosa* (DESR.) COGN. (MELASTOMATACEAE)

Marcelo Pereira Leite Filho; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Ewerton Luiz da Silva Oliveira; Bruna Aguiar Lopes; Mateus Marques Bueno; José Silvino Dias; Walmisson Régis de Almeida; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

marceloplfilho290@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6808-4074>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
ewertonluisoliveira75@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8910-5770>)
brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
mateus.bueno@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9585-6869>)
jose.silvino@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2353-0111>)
walmisson.almeida@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8605-5405>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar a suficiência amostral para a quantificação do número de folhas em mudas da espécie *Tibouchina granulosa* (Desr.) Cogn. (Melastomataceae). Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de uma amostragem aleatória em 50 mudas produzidas em casa de sombra (sombrite de 50%), pertencente ao Viveiro de Mudas Florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus São João Evangelista – MG. As mudas foram produzidas em rotina comercial no sistema de canteiro suspenso, em tubetes de 180 cm³, preenchidos com uma mistura de terra de subsolo, moinha de carvão e esterco suíno curtido na proporção de 3:1:1. O tipo de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com o horizonte A proeminente. Aos 692 dias após a semeadura (agosto de 2020), realizou-se a contabilização manual do número de folhas por muda. Adotou-se o erro de amostragem máximo pré-estabelecido de 20% e o nível de significância de 90% de probabilidade para a distribuição t de Student. O erro de amostragem e a margens de confiança foram calculadas empregando os estimadores da amostragem casual simples. Também, simulou-se erros de amostragem máximos de 15, 10 e 5% para as estimativas da quantidade de mudas necessárias para a suficiência amostral. Todas as análises estatísticas foram realizadas assumindo população infinita, com auxílio do software Excel®. A média do número de folhas foi de 6,02 ($\cong$ 6 folhas). O erro de amostragem relativo foi de 17,46% (equivalente ao erro de amostragem absoluto de 1,05 unidade), com margem de confiança de 4,96 a 7,07 unidades. Portanto, o erro de amostragem pré-estabelecido foi atendido. Conclui-se que a quantidade de mudas amostradas para a quantificação do número de folhas da *T. granulosa* no lote em estudo deve considerar o mínimo de 39 mudas, 68 mudas, 153 mudas e 610 mudas para atender aos erros máximos de amostragem de 20, 15, 10 e 5%, respectivamente, ao nível de significância de 90% de probabilidade da distribuição t de Student.

Palavras-chave: Amostragem; Contabilização; Representatividade.

TESTE DE SHAPIRO-WILK PARA DIFERENTES TAMANHOS DE AMOSTRA

Acálita Godinho de Oliveira; Carlos Gabriel Borges; Thamara Júlia Ferreira Almeida; Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho; Isadora Azevedo Perpétuo; Tiago de Oliveira Dias; Charles de Assis Oliveira Rocha; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

akalitagodinho001@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1328-8288>)
cgborges12@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6538-0353>)
thamarajulia.ifmg@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0410-2747>)
fernandacarvalhonaz@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0338-9501>)
isadoraperpetuo@hotmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6972-2306>)
tiago.dias@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5916-1576>)
charles.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7962-0576>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: Investigações científicas sobre o controle de erro em análises estatísticas são fundamentais para a assertividade da tomada de decisões. Análises paramétricas são baseadas na premissa de normalidade e amplamente empregadas na experimentação, especialmente nos setores agrícola e florestal. Mediante exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar taxas de erro do teste de Shapiro Wilk em diferentes tamanhos de amostra. O banco de dados foi constituído por um total de 2.000 simulações, 1.000 simulações provenientes da geração de números aleatórios normalmente distribuídos e o restante, com distribuição log-normal (não normal). Realizaram-se simulações com diferentes tamanhos de amostra para cada uma das distribuições. Os tamanhos de amostra foram de 10, 20, 30, 40 e 50 unidades, cada um com 200 simulações. Avaliaram-se as taxas dos erros tipo I (rejeição da hipótese de normalidade quando na realidade é verdadeira) e tipo II (deixar de rejeitar a hipótese de normalidade quando na realidade é falsa) do teste de Shapiro-Wilk. As simulações sob a hipótese nula de normalidade foram utilizadas para a quantificação do erro tipo I e aquelas sob a hipótese nula de log normalidade, para a estimativa do erro tipo II. Todas as análises estatísticas foram realizadas com auxílio do software R (versão 4.1.0), ao nível de significância de 5% de probabilidade. As taxas do erro tipo I foram de 4,50% (Erro tipo II de 37,50%) para amostras de 10 unidades, de 3,00% (Erro tipo II de 8,50%) para 20 unidades, de 5,00% (Erro tipo II de 0,00%) para 30 unidades, de 4,50% (Erro tipo II de 0,00%) para 40 unidades e de 5,00% (Erro tipo II de 0,00%) para 50 unidades. Conclui-se que o teste avaliado controlou o erro tipo I em todos os tamanhos de amostra (taxa de erro menor que o nível de significância), porém não foi exato. Isto é, a taxa de erro tipo I não foi equivalente ao nível de significância. O erro tipo II decresceu com o tamanho da amostra, com valores nulos para as amostras maiores que 30 unidades.

Palavras-chave: Erros tipo I; Estatística paramétrica; Normalidade; Poder de teste.

UMIDADE DE EQUILÍBRIO DA MADEIRA DE *Hymenolobium petraeum* DUCKE (ANGELIM)

Brenner Gonçalves Nunes Carvalho; Eduarlem de Jesus Santos Silva; Carlos Henrique Lopes Ribeiro; Aila Izabel de Araújo; Tiago de Oliveira Dias; Charles de Assis Oliveira Rocha; Caroline Junqueira Sartori

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

brennergonunes@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7096-0881>)
eduarlemsantos5@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9416-3825>)
carloshenriquelopes1486@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8246-3487>)
ailaizaraujo@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4939-9265>)
tiago.dias@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5916-1576>)
charles.rocha@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7962-0576>)
caroline.sartori@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0609-8008>)

Resumo: A madeira é um material higroscópico, isto é, possui a capacidade de atrair ou não umidade da atmosfera. O teor de umidade da madeira é uma característica física muito importante e o seu controle apresenta vantagens como, controle do peso o que diminui o custo com transporte, controle da retratibilidade da madeira, controle da aplicação de verniz e tinta, controle da ação de fungos, também propicia melhor impregnação dos reservantes, entre outros. Os tipos de águas presentes na madeira são: água de capilaridade, que está localizada nos vasos, canais e lúmens das células, água higroscópica localizada no interior da parede celular, a qual é encontrada desde o Ponto de saturação das Fibras (PSF $\pm 30\%$) até o estado de absolutamente seca, e por fim tem-se a água de constituição, ela irá participar do processo de constituição química da madeira, não pode ser retirada e ao mesmo tempo não apresenta significância no teor de umidade da madeira. *Hymenolobium petraeum* Ducke, popularmente conhecida por Angelim pedra é uma espécie pertencente a família Fabaceae e amplamente empregada na indústria moveleira. O presente trabalho teve como objetivo determinar a umidade de equilíbrio da madeira de *Hymenolobium petraeum* Ducke no município de São João Evangelista. Para a realização deste Trabalho, foram obtidas madeiras de Angelim pedra em uma serraria de São João Evangelista - MG, as quais foram transformadas em cinco corpos de prova com dimensões de 5 x 3 x 3 cm (A, R, T). Em abril de 2022, os corpos de prova tiveram suas massas iniciais determinadas em balança analítica com precisão de 0,0001g, para obtenção de sua massa úmida. Posteriormente, os corpos de prova foram colocados em estufa com circulação forçada de ar a temperatura de $103 \pm 2^\circ\text{C}$ até massa constante. Depois de completamente secos, foram colocados para resfriar em um dessecador com sílica devidamente fechado com o intuito de não ganhar umidade atmosférica. Novamente as amostras foram pesadas na mesma balança analítica para obtenção de sua massa seca. De posse dos dados de massa úmida e massa seca, foram determinadas as umidades em base úmida (Ubu) e em base seca (Ubs). A Ubu corresponde à relação entre a massa de água e a massa úmida, e a Ubs corresponde à relação entre a massa de água e a massa seca. O valor médio de umidade das amostras de angelim pedra em base úmida foi igual a 12,23% e em base seca foi de 13,93% com coeficientes de variação de 1,06 e 1,21% respectivamente. Segundo pesquisa realizada por Alves et al (2019), o valor médio de umidade das amostras de madeira em base seca e em base úmida foram respectivamente 11,22% e 10,09%, inferiores ao verificado neste estudo. Porém sabe-se que os valores de umidade de equilíbrio higroscópico das madeiras variam em função do local e época do ano, e que, segundo NBR 7190, tal valor considerado é de 12% em base seca.

Palavras-chave: Água higroscópica; Água livre; Propriedades físicas da madeira.

UMIDADE DE EQUILÍBRIO HIGROSCÓPICO DA MADEIRA DE CANELINHA (*Nectandra megapotamica*)

Bruna Flávia Xavier Sousa; Heloisa Brenda Xavier Rodrigues; Bruna Aguiar Lopes; Kamila Ferreira Lacerda; Laís Jenifer Nunes Ferreira; Tiago de Oliveira Dias; Nailton José Sant'Anna Silva; Caroline Junqueira Sartori

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

brunaxavierengflorestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8114-2251>)
heloisabrenda.eng.florestal@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6716-4593>)
brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
kamilaferreira528@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8999-4288>)
flaisnunes25@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8036-8643>)
tiago.dias@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5916-1576>)
nailton.silva@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5780-987X>)
caroline.sartori@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0609-8008>)

Resumo: A madeira é um material higroscópico, ou seja, tende a ganhar ou perder umidade tendendo a entrar em equilíbrio com as condições de temperatura e umidade relativa do local. Quando recém-abatida, a madeira possui água livre, localizada nos espaços celulares; água higroscópica, ligada quimicamente à parede das células; e água de composição, a qual só pode ser retirada da madeira em processos de degradação térmica. A umidade na madeira afeta seus processos de secagem, a densidade, resistência e o comportamento físico e estrutural para seu uso. A espécie *Nectandra megapotamica*, popularmente conhecida como “Canelinha” canela-bosta, canela-espirradeira e canela-de-urubu, pertence à família das lauráceas. O objetivo deste trabalho foi determinar a umidade de equilíbrio higroscópico, da madeira de “Canelinha” *N. megapotamica*. Para a determinação da umidade da madeira, uma amostra de Canelinha resultante de demolição, foi obtida no município de Paulistas, MG. A madeira foi transformada em três corpos de prova de aproximadamente 3,4 x 3,5 x 6,4 cm (R x T x A). Utilizou-se o método gravimétrico. Inicialmente os corpos de prova ficaram armazenados no laboratório de Tecnologia da Madeira, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG – SJE), em bandejas abertas para que ocorresse o equilíbrio de sua umidade com o ambiente até o mês de abril de 2022 e tiveram sua massa úmida determinada em balança analítica de precisão (0,0001g). Os corpos de prova foram levados à estufa com circulação forçada de ar à $103 \pm 2^\circ\text{C}$ até a massa constante e novamente pesadas, correspondendo à massa seca. De posse dos dados de massa úmida e massa seca, foram determinadas as umidades em base úmida e umidade em base seca. Verificaram-se umidades médias para a madeira de *N. megapotamica* em abril de 2002, em São João Evangelista, de 12,82 e 14,71%, com coeficientes de variação de 1,66 e 1,91% para umidades em base úmida e base seca respectivamente. O valor verificado de umidade em base seca foi superior ao verificado na literatura segundo NBR 7190, que indica que tal valor de umidade para as madeiras brasileiras são de 12%. Este valor não pode ser considerado valor fixo, pois varia em função da espécie, época e local. É justamente no intervalo de umidade do estado de absolutamente seca até o ponto de saturação das fibras (por volta de 30% de Umidade) que as madeiras têm além da massa, suas dimensões afetadas pela movimentação da água higroscópica, salientando a importância de se usar madeiras em umidade de equilíbrio higroscópico com o meio.

Palavras-chave: Água higroscópica; Interação água-madeira; Umidade em base seca.

VOLUME DA CASCA DE ÁRVORES DE *Apuleia leiocarpa* (FABACEAE) EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA

Letícia Caldeira Aguiar; Jefferson Martins da Silva; Vanessa de Almeida Lessa; Bruna Aguiar Lopes; Brenner Gonçalves Nunes; Emanuel Junior Coelho Barroso; Giuslan Carvalho Pereira; Bruno Oliveira Lafetá

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG

leticiaacaldeira23@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3627-0996>)
jeffersonmartins09876@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5639-967X>)
almeidavanessa765@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2152-938X>)
brunaaguiarkim@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6256-6649>)
brennergonunes@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7096-0881>)
emanoel.cb123@gmail.com (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1955-6466>)
giuslan.pereira@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9787-2723>)
bruno.lafeta@ifmg.edu.br (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2913-6617>)

Resumo: *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J. F. Macbr (Fabaceae), conhecida popularmente por garapa, é uma espécie cujo componente lenhoso é considerado “madeira de lei”, incluída na categoria vulnerável (enfrenta um risco de extinção elevado na natureza) pelo Centro Nacional de Conservação da Flora. O manejo racional de sua casca permite utilizá-la medicinalmente para o tratamento de dores no corpo, diabetes e depurativa do sangue. Mediante exposto, o objetivo do presente trabalho foi quantificar a casca de árvores de *A. leiocarpa* em um fragmento florestal de Mata Atlântica. O fragmento em estudo possui 2ha e se encontra no Sítio Olhos D’água, pertencente à zona rural do município de São João Evangelista-MG. O inventário florestal foi conduzido em junho de 2022, sendo distribuídas aleatoriamente quatro parcelas experimentais retangulares de 600 m² (20 × 30 m, equivalente a uma intensidade amostra de 12%). Todos os fustes dos indivíduos arbóreos com circunferência a 1,30 m de altura do solo (CAP, cm) igual ou superior a 15,71 cm (diâmetro = 5 cm) foram mensurados. A CAP foi medida com auxílio de fita métrica. A altura (H, m) foi obtida pelo método de superposição de ângulos iguais. O diâmetro à 1,30 m de altura do solo (DAP, cm) foi calculado pela relação entre (CAP) e o valor de π (3,141592654...). A estimativa do volume individual de casca (m³ ind⁻¹) foi calculada por diferença entre os volumes de fuste com casca e sem casca. Ambos os volumes de fuste foram estimados por meio de equações da publicação do Inventário Florestal de Minas Gerais (ano de referência de 2008), específicas para fisionomias de Floresta Estacional Semidecidual localizadas no Vale do Rio Doce-MG. Tais equações utilizam informações de DAP e H como variáveis preditoras para a estimativa volumétrica. Foram amostrados 196 fustes (153 árvores) de *A. leiocarpa*. Estimou-se, aproximadamente, 0,0242 ± 0,0384 m³ de casca por fuste amostrado. Conclui-se que a quantidade de casca no componente lenhoso de *A. leiocarpa* correspondeu a 21,2694 ± 5,1702 m³ ha⁻¹ no fragmento.

Palavras-chave: Estimativa; Fragmento florestal; Madeira de lei.