

**Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Luisa Julieth Parra-Serrano
(Organizadoras)**

Sustentabilidade de Recursos Florestais 2

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Luisa Julieth Parra-Serrano

(Organizadoras)

Sustentabilidade de Recursos Florestais 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
S964	Sustentabilidade de recursos florestais 2 [recurso eletrônico] / Organizadoras Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Luisa Julieth Parra-Serrano. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Sustentabilidade de Recursos Florestais; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-498-6 DOI 10.22533/at.ed.986192407 1. Desenvolvimento sustentável. 2. Gestão ambiental. 3. Meio ambiente. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano. II. Parra-Serrano, Luisa Julieth. III. Série. CDD 363.7
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A mudança climática, consequência da emissão de gases de efeito estufa e o esgotamento dos recursos naturais ocasionado pela intensificação das atividades produtivas, geram uma preocupação comum na sociedade, sendo identificada a necessidade de novas estratégias de desenvolvimento que garantam uma produção alinhada com a preservação ambiental.

Na Conferência das partes COP21 os 195 países que conformam a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima aprovaram o Acordo de Paris, no qual se comprometem a reduzir as emissões de gases de efeito estufa no contexto do desenvolvimento sustentável. O Brasil assumiu, entre outros o compromisso de restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas. Pelo qual se considera pertinente a adoção de atividades florestais sustentáveis, que permitam contribuir com a economia e proporcionar benefícios sociais e ambientais, tópicos básicos para atingir um equilíbrio entre a produção e a conservação dos recursos naturais.

As árvores são imprescindíveis nessa luta contra os efeitos da mudança climática, já que capturam de forma permanente dióxido de carbono e produzem boa parte do oxigênio consumido pelo ser humano, oferecem refugio e alimento para a fauna, contribuem na regulação do ciclo hidrológico, evitam processos erosivos, e nas cidades diminuem as temperaturas. Adicionalmente, seus produtos tanto madeireiros como não madeireiros atendem as demandas da população humana.

Considerando esse cenário, a obra *Sustentabilidade de Recursos Florestais Vol. 2*, oferece ao leitor a oportunidade de se documentar ao respeito de diferentes temáticas na área florestal. A obra encontra-se composta por 20 trabalhos científicos, que abrangem desde a importância do adequado processo de produção de mudas até o aproveitamento de produtos florestais, destacando os benefícios da implantação de árvores tanto em áreas de produção, como em áreas de recuperação.

Nos diferentes trabalhos científicos os autores destacam a importância do manejo florestal, com vistas a atingir benefícios ambientais, econômicos e sociais, atendendo o objetivo principal da obra.

Palavras-Chave: Silvicultura, Manejo Florestal, Produção florestal sustentável, Tecnologia de Madeiras.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Luisa Julieth Parra-Serrano
(Organizadoras)

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DESENVOLVIMENTO DE <i>Psidium cattleianum</i> SABINE (ARAÇÁ) APÓS O TRANSPLANTE PARA RECIPIENTES DE TRÊS LITROS COM DIFERENTES SUBSTRATOS	
Éricklis Edson Boito de Souza	
Guilherme Valcorte	
Mateus Boldrin	
Franciele Alba da Silva	
Edison Bisognin Cantarelli	
Fabiano de Oliveira Fortes	
Hendrick da Costa de Souza	
Tiago Isaias Friedrich	
DOI 10.22533/at.ed.9861924071	
CAPÍTULO 2	9
EFEITOS DE DIFERENTES RECIPIENTES NA QUALIDADE DE MUDAS DE CEDRO AUSTRALIANO (Toona ciliata M. ROEMER)	
Priscila Silva Matos	
Walleska Pereira Medeiros	
Jéssica Costa de Oliveira	
Lúcia Catherinne Oliveira Santos	
Adalberto Brito de Novaes	
DOI 10.22533/at.ed.9861924072	
CAPÍTULO 3	17
INFLUÊNCIA DA ÁREA FOLIAR EM MINIESTACAS DE <i>Azadirachta indica</i> A. Juss	
Kyegla Beatriz da Silva Martins	
Nauan Ribeiro Marques Cirilo	
Eder Ferreira Arriel	
Mikaella Meira Monteiro	
Mellina Nicácio da Luz	
Assíria Maria Ferreira da Nóbrega	
DOI 10.22533/at.ed.9861924073	
CAPÍTULO 4	22
ANÁLISE FITOSSOCIOLÓGICA DA PRAÇA CAMILO MÉRCIO NO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO GABRIEL, RS	
Italo Filippi Teixeira	
Icaro Gustavo Rodrigues Taborda	
Francisco de Marques de Figueiredo	
Leonardo Soares	
DOI 10.22533/at.ed.9861924074	

CAPÍTULO 5 34

AVALIAÇÃO DE ESPÉCIES FLORESTAIS INTRODUZIDAS EM SISTEMA SILVIPASTORIL NO MUNICÍPIO DE LAVRAS – MG

Erick Martins Nieri
Renato Luiz Grisi Macedo
Thales Guilherme Vaz Martins
Regis Pereira Venturin
Nelson Venturin
Lucas Amaral de Melo
Rodolfo Soares de Almeida
Anatoly Queiroz Abreu Torres
Eduardo Willian Andrade Resende

DOI 10.22533/at.ed.9861924075

CAPÍTULO 6 39

ESTOQUE POPULACIONAL E VOLUMÉTRICO DE DUAS ESPÉCIES COMERCIAIS NA RESEX TAPAJÓS ARAPIUNS, ESTADO DO PARÁ

Daniele Lima da Costa
Misael Freitas dos Santos
João Ricardo Vasconcellos Gama
Renato Bezerra da Silva Ribeiro
Lia de Oliveira Melo
Ramon de Sousa Leite
Jéssica Ritchele Moura dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.9861924076

CAPÍTULO 7 51

ESTRUTURA POPULACIONAL E PRODUTIVIDADE DE SERINGUEIRAS NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS, PARÁ

Misael Freitas dos Santos
Daniele Lima da Costa
Lia de Oliveira Melo
João Ricardo Vasconcellos Gama
Karla Mayara Almada Gomes
Ramon de Sousa Leite

DOI 10.22533/at.ed.9861924077

CAPÍTULO 8 63

ESTUDOS SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Brhenda Ediarlene da Silva Pierre
Thiago Almeida Vieira

DOI 10.22533/at.ed.9861924078

CAPÍTULO 9 76

VARIABILIDADE ESPACIAL DE CARACTERÍSTICAS DENDROMÉTRICAS DE UM POVOAMENTO DE *Artocarpus altilis* (FRUTEIRA-PÃO)

Aldair Rocha Araujo
Ítalo Lima Nunes
Elton da Silva Leite

DOI 10.22533/at.ed.9861924079

CAPÍTULO 10 82

A SERAPILHEIRA PRODUZIDA COMO INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE EM PLANTIOS DE *PINUS* NO SUL DO BRASIL

Claudinei Garlet
Mauro Valdir Schumacher
Grasiele Dick
Alisson de Mello Deloss

DOI 10.22533/at.ed.98619240710

CAPÍTULO 11 91

COMPORTAMENTO DE MUDAS DE *Paubrasilia echinata* (LAM.) GAGNON, H. C. LIMA & G. P. LEWIS EM ÁREA DEGRADADA POR MINERAÇÃO DE AREIA EM MACAÍBA-RN

José Augusto da Silva Santana
Débora de Melo Almeida
Amanda Brito da Silva
João Gilberto Meza Ucella Filho
Stephanie Hellen Barbosa Gomes
Vital Caetano Barbosa Junior
Juliana Lorensi do Canto

DOI 10.22533/at.ed.98619240711

CAPÍTULO 12 100

MATOCOMPETIÇÃO E A SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO FLORESTAL

Grasiele Dick
Mauro Valdir Schumacher

DOI 10.22533/at.ed.98619240712

CAPÍTULO 13 112

POTENCIAL DA PASTAGEM APÍCOLA PARA A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE FLORESTAS

Claudia Moster
Fabiana Silva de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.98619240713

CAPÍTULO 14 118

AValiação DA DETERIORAÇÃO DE QUATRO MADEIRAS COMERCIAIS EXPOSTAS EM CONDIÇÕES DE CAMPO

Henrique Trevisan
Juliene Maria da Silva Amancio
Thiago Sampaio de Souza
Priscila de Souza Ferreira
Fernanda de Aguiar Coelho
Acácio Geraldo de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.98619240714

CAPÍTULO 15 124

COMPARATIVO DA SECAGEM NOS SENTIDOS LONGITUDINAL E RADIAL DA MADEIRA DE EUCALIPTO EM FUNÇÃO DA RELAÇÃO CERNE / ALBURNO E DA DENSIDADE

Artur Queiroz Lana
Analder Sant'Anna Neto
Ananias Francisco Dias Júnior
Angélica de Cássia Oliveira Carneiro
Amélia Guimarães Carvalho
Carlos Rogério Andrade
José Otávio Brito
Weslley Wilker Corrêa Morais

DOI 10.22533/at.ed.98619240715

CAPÍTULO 16 132

TENDÊNCIAS NA DISTRIBUIÇÃO DE S, K E CA NO PERFIL RADIAL DA MADEIRA DE *Enterolobium contortisiliquum*

Analder Sant'Anna Neto
Ananias Francisco Dias Junior
Artur Queiroz Lana
João Gabriel Missia da Silva
Demóstenes Ferreira da Silva Filho
Antonio Natal Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.98619240716

CAPÍTULO 17 142

ADESIVO TANINO-FORMALDEÍDO À BASE DE CASCAS DE *Pinus oocarpa*

João Vítor Magalhães Cunha
Fábio Akira Mori
Caroline Junqueira Sartori
João Otávio Poletto Tomeleri
Letícia Sant'Anna Alesi
Franciane Andrade de Pádua

DOI 10.22533/at.ed.98619240717

CAPÍTULO 18 155

NANOCELULOSE: APLICAÇÕES NA INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL

Elaine Cristina Lengowski
Eraldo Antonio Bonfatti Júnior

DOI 10.22533/at.ed.98619240718

CAPÍTULO 19 165

RECICLAGEM DE POLIESTIRENO PARA FABRICAÇÃO DE PAINÉIS WPC

Bibiana Argenta Vidrano
Clovis Roberto Haselein
Cristiane Pedrazzi
Elio José Santini

DOI 10.22533/at.ed.98619240719

CAPÍTULO 20 175

REUTILIZAÇÃO DE EMBALAGENS PLÁSTICAS DE TALHERES EM ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Nara Silva Rotandano
Raquel Janaina Amorim Silva
Carolina Thomasia Pereira Barbosa
Caren Machado Neiva
Lucas Gabriel Souza Santos
Flora Bonazzi Piasentin

DOI 10.22533/at.ed.98619240720

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 184

ÍNDICE REMISSIVO 185

DESENVOLVIMENTO DE *Psidium cattleyanum* SABINE (ARAÇÁ) APÓS O TRANSPLANTE PARA RECIPIENTES DE TRÊS LITROS COM DIFERENTES SUBSTRATOS

Éricklis Edson Boito de Souza

Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal
Santa Maria – RS

Guilherme Valcorte

Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal
Santa Maria – RS

Mateus Boldrin

Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen, Departamento de Engenharia Florestal
Frederico Westphalen – RS

Franciele Alba da Silva

Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal
Curitiba – PR

Edison Bisognin Cantarelli

Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen, Departamento de Engenharia Florestal
Frederico Westphalen – RS

Fabiano de Oliveira Fortes

Professor Doutor, da Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Ciências Florestais
Santa Maria – RS

Hendrick da Costa de Souza

Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen, Departamento de Engenharia Florestal
Frederico Westphalen – RS

Tiago Isaías Friedrich

Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen, Departamento de Engenharia Florestal
Frederico Westphalen – RS

RESUMO: Este trabalho foi realizado no viveiro florestal da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), do Centro de Educação Superior Norte – RS em Frederico Westphalen, com o objetivo de verificar o desenvolvimento da espécie *Psidium cattleyanum* Sabine, em cinco diferentes substratos. Foram transplantadas trinta mudas de tubetes para embalagens de plástico de três litros, após o preparo dos tratamentos. Na testemunha (T1) foram utilizados, 45% de solo argiloso, 45% areia média e 10% vermiculita e acrescentando 108 gramas de Osmocote®15-09-12 no (T2), já nos outros três tratamentos foram utilizados, 35% de solo argiloso, 35% de areia e 10% de vermiculita, (T3) foi adicionado 20% de composto orgânico de aves; (T4) adicionou-se 20% de esterco bovino; (T5) foi acrescentado 20% de composto orgânico de suíno. Após fazer a análise estatística, no delineamento inteiramente casualizado e submeter ao teste SNK a 5% de probabilidade de erro, o melhor resultado foi apresentado pelo T2, trazendo benefícios às plantas, apresentando melhores

resultados nas variáveis analisadas, altura e diâmetro.

PALAVRAS-CHAVE: mudas, tratamento, osmocote, variáveis.

DEVELOPMENT OF *Psidium cattleyanum* SABINE (ARAÇÁ) AFTER TRANSPLANTATION FOR THREE LITER CONTAINER WITH DIFFERENT SUBSTRATES

ABSTRACT: This study was conducted at the forest nursery at the Federal University of Santa Maria (UFSM), the North Higher Education Center – RS, in Frederico Westphalen, in order to check the development of the *Psidium cattleyanum* Sabine species, in five different substrates. It was transplanted thirty seedlings of tubets for three-liter plastic vessels, after treatments preparation. The sample (T1) was used, 45% of clayey soil, 45% of middle sand, 10% of vermiculite and adding 108 grams of Osmocote® 15-09-12 in (T2), already in the other three treatments it was used, 35% of clayey soil, 35% of sand and 10% of vermiculite, being that at (T3) was adding 20% of poultry organic compound; (T4) was added 20% of bovine manure; (T5) was added 20% of swine organic compound. After doing the statistical inspection, in the fully randomized lineation and submit to the SNK test to 5% error probability, the best result was presented by the (T2), bringing the benefits for plants, presenting better results at the analyzed parameters, height and diameter.

KEYWORDS: seedlings, treatment, osmocote, parameters.

1 | INTRODUÇÃO

A produção de frutas no Brasil foi considerada em 2012 como um dos blocos econômicos mais importantes do agronegócio, com índices representativos, destacando-se como terceiro maior produtor de frutas frescas do mundo, apresentando resultados de volumes estimados de 43,6 milhões de toneladas (Instituto Brasileiro de Frutas, 2013).

Psidium é originário da palavra “psídion”, que significa morder, em referência ao sabor agradável dos frutos, ou nome grego da planta.

O *Psidium cattleyanum* Sabine (Araçazeiro), comumente chamado de araçá, araçá-do-mato, araçá-do-campo, araçá-amarelo é uma espécie que pertence à família Myrtaceae, encontrado em estado nativo, no Brasil, desde o Rio Grande do Sul até o estado de Minas Gerais, como cita Mattos (1989).

Esta espécie é frutífera e nativa, sendo uma das mais ocorrentes no Rio Grande do Sul, apresentando amplos horizontes de cultivo econômico em curto prazo (RASEIRA & RASEIRA, 1990). Ocorrendo na florestal latifoliada semidecídua, matas ciliares, matas de altitude e também nas restingas do Sul do Brasil (BRANDÃO et al., 2002)

O araçazeiro tem muitos atributos que o torna uma espécie com bastante capacidade de uso comercial, os aspectos de maior destaque relacionam-se com a

frutificação e à baixa capacidade a doenças e pragas, exceto da mosca das frutas. Geralmente, os frutos apresentam um teor de vitamina C quatro vezes maior do que os frutos cítricos, ademais de possuir excelente aceitação para consumo “in natura” ou industrializado, na forma de doces em pasta, cristalizados ou geléias (NACHTIGAL et al. 1994).

Entre as várias aplicações da planta, sobressai-se a exploração dos frutos, da madeira, casca, entrecasca e folhas na medicina popular.

Para a formação de mudas, Silva et al. (2001) comentam que os mais aconselháveis substratos devem apresentar diversas características importantes, como exemplos, fácil disponibilidade de aquisição e transporte, ausência de patógenos, riqueza em nutrientes essenciais, pH adequado, boa textura e estrutura. Nesta etapa, normalmente é recomendado o uso de terra local, esterco e areia (MEDINA, 1988).

Substrato é definido como o meio onde se desenvolvem as raízes das plantas cultivadas na ausência de solo, que deve servir para fixá-las e suprir suas necessidades. Deve garantir por meio de sua fase sólida a manutenção mecânica do sistema radicular da planta, o suprimento de água e nutrientes pela fase líquida, e oxigênio e transporte de dióxido de carbono entre as raízes e o ar externo pela fase gasosa (MINAMI & PUCHALA, 2000).

Schmitz et al. (2002) classificam um meio ideal, como aquele que apresenta uma boa porosidade, visando proporcionar uma aeração adequada, boa drenagem e capacidade para reter líquidos que oferecerá uma boa umidade. Além disto, é imprescindível que o substrato não contenha bactérias, fungos e outros patógenos, garantindo a saúde das plantas.

Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento de mudas de *Psidium cattleianum* em diferentes substratos, para o desenvolvimento em viveiro, observando as variáveis diâmetro do colo e altura das mudas.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no viveiro florestal da Universidade Federal de Santa Maria, do Centro de Educação Superior Norte – RS, em Frederico Westphalen, no primeiro semestre do ano de 2014.

A seleção das mudas de *P. cattleianum* ocorreu por apresentarem um mesmo padrão de tamanho, após isto, foram transferidas dos tubetes para embalagens de três litros cada, respectivamente numerados de 1 a 30. Após a seleção das trinta mudas de araçá, aleatorizou-se as repetições dentro de cada tratamento, onde a irrigação das plantas foi realizada pelo processo de nebulização e as plantas ficaram alocadas por todo o tempo de análise de desenvolvimento para a realização deste artigo. A irrigação era de 6 mm/dia divididos em 4 regas de 10 minutos cada.

Os tratamentos foram preparados e divididos conforme a Tabela 1.

TRATAMENTO	COMPOSIÇÃO
(T1) Testemunha	45% de solo argiloso + 45% de areia média + 10% de vermiculita.
T2	45% de solo argiloso + 45% de areia média + 10% de vermiculita + 108 gramas de Osmocote® 15-09-12.
T3	35% de solo argiloso + 35% de areia + 10% de vermiculita + 20% de composto orgânico de aves.
T4	35% de solo argiloso + 35% de areia + 10% de vermiculita + 20% de esterco bovino.
T5	35% de solo argiloso + 35% de areia + 10% de vermiculita + 20% de composto orgânico de suíno.

Tabela 1. Descrição dos tratamentos.

A primeira medição foi realizada no dia do transplante (0 dias), posteriormente aos 45 e 90 dias. As variáveis analisadas foram altura (centímetros) com uma régua e diâmetro do colo (milímetro) por paquímetro digital.

Para análise estatística utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com 5 tratamentos e 6 repetições, sendo cada embalagem uma repetição. Os dados foram submetidos a análise de variância e ao teste SNK a 5% de probabilidade de erro para a comparação de média dos tratamentos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que, quando analisado o desenvolvimento em altura, os tratamentos tiveram diferença significativa a 5% de erro entre si, sendo que o T1 (testemunha) teve o pior desempenho no crescimento. Assim pode-se constatar que, a utilização de adubação orgânica e inorgânica melhora o crescimento em altura da espécie. O melhor tratamento foi o T2 a base de 45% de solo argiloso + 45% de areia média + 10% de vermiculita e 108 gramas de Osmocote® 15-09-12. Já para o crescimento em diâmetro não houve diferença significativa entre os tratamentos (Tabela 2). Os coeficientes de variação são considerados baixos pela classificação de PIMENTEL (1985), garantindo a homogeneidade dos dados.

MÉDIA DOS TRATAMENTOS			
ALTURA		DIÂMETRO	
T2	52,66667 a	T2	7,22667 a
T3	50,16667 ab	T4	6,96167 a
T5	46,66667 b	T5	6,94500 a
T4	45,96667 b	T3	6,91667 a
T1	39,41667 bc	T1	6,57167 a
CV%: 7,55		CV%: 8,18	

Tabela 2. Tabela das médias dos tratamentos.

Na Figura 1 observa-se o desenvolvimento em altura (cm) das plantas de araçá, sendo que o T2 aos 45 dias, estas já estavam mais desenvolvidas, valores estes confirmados pela Tabela 2. As mudas no T3, T4 e T5 tiveram um desenvolvimento semelhante entre si ao longo do experimento, porém o T3 aos 90 dias expressou melhores resultados, não diferindo do T2 de acordo com a Tabela 2. O T1, com o passar do experimento não apresentou bom desempenho no crescimento, confirmando a importância da adubação extra em fase de viveiro para a espécie.

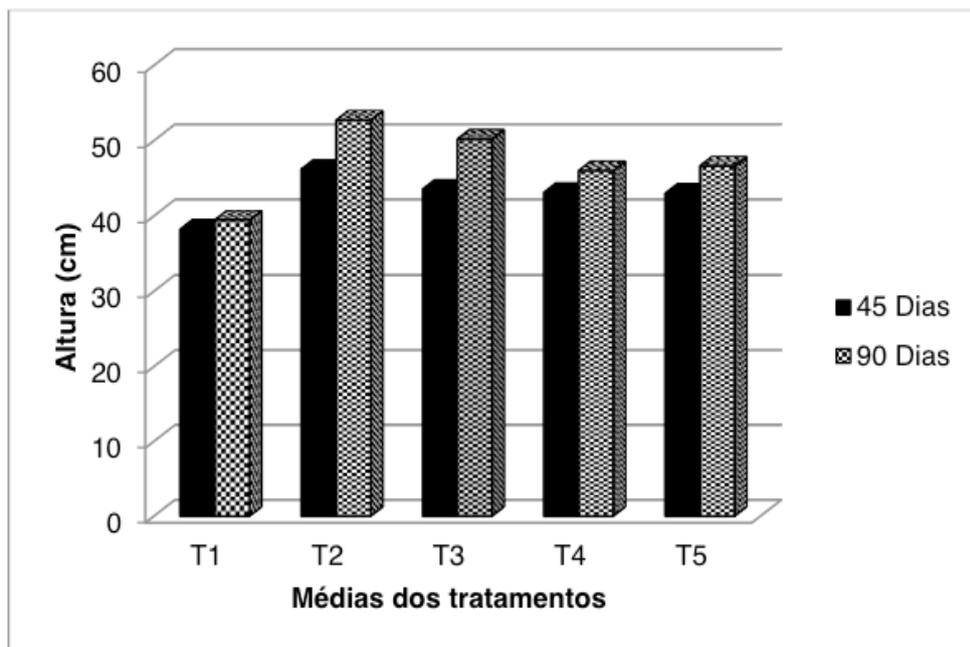


Figura 1. Média dos tratamentos, em altura (cm), dos respectivos dias de medições.

Já na Figura 2 tem-se o desenvolvimento das mudas de araçá em diâmetro. As mudas presentes no T2 tiveram maior desenvolvimento em diâmetro, porém não diferiram estatisticamente a 5% dos tratamentos T3, T4, T5 e T1. Ao contrário do que ocorreu com a altura das plântulas, onde existe diferença significativa a 5%, na variável diâmetro não encontrou-se, isto é, a adubação é eficaz para a altura mas não para o diâmetro.

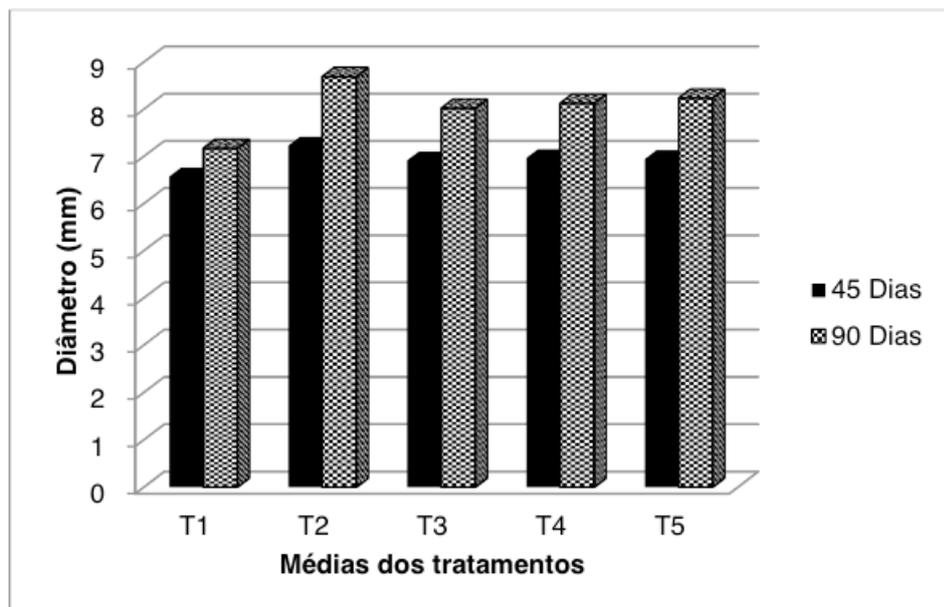


Figura 2. Média dos tratamentos, em diâmetro (mm), com os dias das medições.

O tratamento que apresentou o melhor resultado em diâmetro e altura foi o T2, mostrando que a adição do adubo de liberação controlada (Osmocote® 15-09-12) contribuiu significativamente para o desenvolvimento das mudas de *Psidium cattleianum* (Araçá).

Existem três tipos de fertilizantes de liberação lenta: grânulos solúveis em água, materiais inorgânicos lentamente solúveis, materiais orgânicos de baixa solubilidade, que se decompõe pela hidrólise química ou pela ação biológica (HARTMANN; KESTER, 1994, apud OLIVEIRA; SCIVITTARO, 2002).

O fertilizante mais conhecido de liberação lenta é o Osmocote®, sendo grânulo solúvel em água, cobertos por uma resina orgânica, que monitora por dia a liberação de nutrientes. O fertilizante é acrescentado integralmente, por ocasião da preparação do substrato para o enchimento de sacolas usado na produção de mudas. Cada grânulo tem macro e micronutrientes que são precisos para a formação de mudas (OLIVEIRA; SCIVITTARO, 2002).

Os nutrientes que estão dentro dos grânulos se dissolvem com o vapor de água do substrato que entra na resina. A liberação acontece em função proporcional à temperatura do substrato e não é afetada pelo pH, permeabilidade, umidade e atividade microbiana (BALLESTER-OLMOS et al., 1992, apud OLIVEIRA; SCIVITTARO, 2002).

Mendonça et al. (2008) utilizaram diferentes doses do fertilizante Osmocote® 15-10-10 para a produção de mudas de *Tamarindus indica* L. (Tamarindeiro), com as seguintes doses: 0; 3; 6; 9 kg/m³. Avaliando altura das mudas (cm), comprimento da raiz (cm), número de folhas por plantas, matéria seca da parte aérea (g), matéria seca da raiz (g) e a matéria seca total (g). Concluíram que as doses recomendadas para a produção de Tamarindo pode ser de até 6,0 kg/m³.

Somavilla et al. (2014) ao avaliarem a morfologia de Cedro-Australiano (*Toona*

ciliata M. Roem) inseridas a diferentes doses do fertilizante Osmocote Plus® 15-09-12, sendo as doses: 0; 3; 6; 9; 12 kg/m³ de substrato. Concluíram que as melhores doses variam de 7,5 a 8,5 kg/m³ de substrato. Inferindo que a dose ideal do fertilizante Osmocote Plus® 15-09-12 para a adubação de Cedro-Australiano é de 8,0 kg/m³ de substrato.

Brondani et al. (2008) observaram o crescimento inicial de Angico-Branco (*Anadenanthera colubrina* Veloso) com o uso de fertilização de liberação controlada, composto por seis doses diferentes de Osmocote® (testemunha, 1000, 2000, 3000, 4000 e 5000 mg/dm³). Avaliando diversos parâmetros, como, altura, número de folhas e entre outros. Ao longo de 95 dias de cultivo. Concluíram que a dose próxima a 2000 mg/dm³ de fertilizante, apresentou melhores resultados aos maiores valores médios para os atributos do número de folhas, diâmetro e matéria seca das mudas. Na variável altura, a melhor dose foi apresentada por 2743 mg/dm³ e a relação altura/diâmetro à dose de 3544 mg/dm³. Entretanto, as variáveis, comprimento total e o volume do sistema radicial, apresentaram valores negativos ao sistema de adubação utilizado.

4 | CONCLUSÕES

O uso de Osmocote® 15-09-12 no substrato para a produção de mudas de *P. cattleyanum* (Araçá) obteve diferença significativa no desenvolvimento de altura, não diferindo do esterco orgânico (aves). Quando avaliado o diâmetro de colo, a adubação química não encontrou diferença com a testemunha (T1).

O uso de compostos orgânicos (cama de aviário, esterco bovino e esterco suíno) na composição do substrato não diferiram significativamente da testemunha para a variável diâmetro do colo de mudas de Araçá.

5 | AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Abel José Zanchim pela ajuda na tradução das partes exigidas nesse presente artigo.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, M.; LACA-BUENDÍA, J. P.; MACEDO, J. F. **Árvores nativas e exóticas do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, p. 528, 2002.

BRONDANI, G. E.; SILVA, A. J. C.; REGO, S. S.; GRISI, F. A.; NOGUEIRA, A. C.; WENDLING, I.; ARAUJO, M. A. Fertilização de liberação controla no crescimento inicial de Angico-Branco. **Scientia Agraria**. Curitiba, v. 9, n. 2, p. 167-176. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS. **Panorama da cadeia produtiva das frutas em 2012 e projeções para 2013**. São Paulo. p. 127. 2013.

MEDINA, J. C. **Goiaba: Cultura, matéria prima, processamento e aspectos econômicos**. Instituto

Campineiro de Ensino Agrícola. 2ª ed., Campinas. P. 224. 1991.

MENDONÇA, V.; ABREU, N. A. A.; SOUZA, H. A.; TEIXEIRA, G. A.; HAFLE, O. M.; RAMOS, J. D. Diferentes ambientes e Osmocote® na produção de mudas de Tamarindeiro (*Tamarindus indica*). **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, v. 32, n. 2, p. 391-397. 2008.

MATTOS, J. R. **Myrtaceae do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre. p. 721. 1989.

MINAMI, K.; PUCHALA, B. Produção de mudas de hortaliças de alta qualidade. **Horticultura Brasileira**. Brasília. v. 18, p. 162-163. 2000.

NACHTIGAL, J. C.; KLUGE, R. A.; HOFFMANN, A.; FACHINELLO, J. C. Fruteiras nativas: um potencial pouco explorado. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, XLV., 1994, São Leopoldo. **Anais..**1994. p. 94.

OLIVEIRA, R. P.; SCIVITTARO, W. B. Comparação de Custos de Sistemas de Adubação para Mudanças de Citros: Fontes Liberação Lenta x Solúveis. **Comunicado Técnico 74**. Pelotas – RS: Embrapa Clima Temperado. 2002.

PIMENTEL, G. **Curso de Estatística Experimental**. Piracicaba – SP. ESALQ/USP.1985.

RASEIRA, A.; RASEIRA, M. C. B. Fruteiras nativas de clima temperado. **HortiSul**. Pelotas, v. 1, n. 2, p. 47-51. 1990.

SCHMITZ, J.A.K.; SOUZA, P.V.D.; KÄMPF, A.N. Propriedades químicas e físicas de substratos de origem mineral e orgânica para o cultivo de mudas em recipientes. **Ciência Rural**. Santa Maria – RS, v. 32, n. 6, p. 937-944, 2002.

SILVA, R. P.; PEIXOTO, J. R.; JUNQUEIRA, N. T. V. Influência de diversos substratos no desenvolvimento de mudas de maracujazeiroazedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* DEG). **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal – SP, v. 23, n. 2, p. 377-381. 2001.

SOMAVILLA, A.; CANTARELLI, E. B.; MARIANO, L. G.; ORTIGARA, C.; LUZ, F. B. DA; Avaliações morfológicas de mudas de Cedro australiano submetidas a diferentes doses do fertilizante osmocote plus®. **Comunicata Scientiae**. Bom Jesus, v. 5, n. 4, p. 493-498. 2014.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos: Bióloga pela Universidade de Pernambuco - UPE (2009), Mestre em Agronomia - Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal do Piauí - UFPI (2012), com bolsa do CNPq, e Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba - UFPI (2016), com bolsa da CAPES. Atualmente é professora adjunta do curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em fitotecnia, fisiologia das plantas cultivadas, propagação vegetal, manejo de culturas, nutrição mineral de plantas, adubação, atuando principalmente com fruticultura e floricultura. E-mail para contato: raissasalustriano@yahoo.com.br Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0720581765268326>

Luisa Julieth Parra-Serrano: Engenheira Florestal da Universidade Distrital Francisco José de Caldas - Bogotá D. C., com Mestrado em Recursos Florestais e Doutorado em Ciências pela Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Atualmente é professora na Universidade Federal do Maranhão no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais. Tem experiência em recursos florestais, silvicultura, tecnologia e utilização de produtos florestais, propriedades físicas e mecânicas da madeira, sistemas integrados de produção e agroecologia. E-mail: luisa.jps@ufma.br Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6001864868903542>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acácia mangium 34, 35, 36

Amazônia 38, 40, 49, 50, 51, 52, 53, 61, 62, 66, 68, 74, 80, 81, 119

Araçazeiro 2

Artocarpus altilis 7, 76, 77, 78, 80

Azadirachta indica 6, 17, 18, 21

B

Baru 36

Bioma 63, 68, 69, 72

C

Calophyllum brasiliense 15, 34, 35, 36

Características dendrométricas 61

Cedro australiano 8, 36

Celulose 162

Cernambi 56, 57, 59

Ciclagem de nutrientes 82, 90

Ciclo Biogeoquímico 85

Ciclo Bioquímico 85

Ciclo Geoquímico 85

Conscientização Ambiental 176

Corymbia citriodora 118, 119, 120

D

Dipteryx alata 34, 35, 36

Distribuição diamétrica 40, 44, 45, 46, 50, 58

Distribuição espacial 80

Durabilidade natural 122

E

Educação ambiental 183

Enterolobium contortisiliquum 9, 96, 98, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139

Ervas daninhas 104

Espaços livres públicos 22

Estrutura populacional 50

Eucalipto 36, 38, 111

Eucalyptus grandis 15, 20, 34, 35, 36, 38, 111, 131, 152

Eucalyptus pellita 118, 119, 120, 154

Eucalyptus urophylla 34, 35, 36, 111, 118, 119, 120, 124, 125, 126, 130

F

Floresta nacional do Tapajós 54, 55, 56, 58, 59
Forestry Stewardship Council 114

G

Geoestatística 76
Grevillea robusta 22, 28, 29, 30, 31
Guanandi 36

I

Impactos Ambientais 65, 67, 69, 71
Índice de Shannon-Weaver 22, 24, 31, 32

K

Khaya senegalensis 34, 35, 36

L

Látex 56, 59
Ligustrum japonicum 22, 28, 30, 31

M

Madeira 121, 122, 124, 130, 132, 162
Mata Atlântica 34, 35, 63, 67, 68, 72, 74, 75, 89, 90, 120, 134, 135, 140
Matéria orgânica 82
Matocompetição 102, 103
Mel 112
Mineração 74, 98
Mogno africano 36

N

Nanocelulose 158, 162
Nanotecnologia 155, 163

O

Osmocote 7

P

Paubrasilia echinata 8, 91, 92, 93, 98
Pinus 8, 9, 28, 30, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 118, 119, 120, 140, 142, 143,
144, 145, 149, 150, 152, 154, 162, 163, 165, 166, 167, 173
Pinus caribaea 118, 119, 120
Plástico 176
Produção florestal 5

Psidium cattleianum 6, 1, 2, 3, 6

Q

Qualidade de mudas 15, 16

R

Recuperação de pastagens 35

Reflorestamento 16

Resíduos Sólidos Urbanos 176

S

Silvicultura 5, 21, 82, 112, 153

Sistemas Agroflorestais 35

T

Teca 37

Tectona grandis 34, 35, 36, 37, 38

Tipuana tipu 22, 28, 30, 31, 140

Toona ciliata 6, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 34, 35, 36

U

Unidades de Conservação 63, 64, 65, 67, 69, 71, 72, 73

V

Variabilidade espacial 80

W

Wood Plastic Composite 165, 166

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-498-6

