



Universidade Federal do Tocantins
Campus Universitário de Gurupi
Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais

DAVID LUCAS CAMARGO VIEIRA TERRA

**VOLUME DO TRONCO DE *Corymbia citriodora* EMPREGANDO
O MÉTODO DA ALTURA RELATIVA.**

**GURUPI - TO
2017**



Universidade Federal do Tocantins
Campus Universitário de Gurupi
Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais

DAVID LUCAS CAMARGO VIEIRA TERRA

**VOLUME DO TRONCO DE *Corymbia citriodora* EMPREGANDO
O MÉTODO DA ALTURA RELATIVA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais e Ambientais da Universidade Federal do Tocantins como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Florestais e Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Valdir Carlos Lima de Andrade

**GURUPI - TO
2017**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

C172v Camargo Vieira Terra, David Lucas.
VOLUME DO TRONCO DE *Corymbia citriodora* EMPREGANDO
O MÉTODO DA ALTURA RELATIVA. / David Lucas Camargo Vieira
Terra. – Gurupi, TO, 2017.
59 f.

Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do
Tocantins – Câmpus Universitário de Gurupi - Curso de Pós-
Graduação (Mestrado) em Ciências Florestais e Ambientais, 2017.

Orientador: Valdir Carlos Lima de Andrade

1. Afilamento. 2. Altura relativa. 3. Mensuração Florestal. 4.
Multiprodutos madeireiros. I. Título

CDD 628

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de
qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que
citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime
estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da
UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
 PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS E AMBIENTAIS
 Rua Badejós, Chácaras 69 e 72 - CEP: 77402-970 - Caixa Postal 66 | Gurupi/TO
 (63) 3311-1616 | www.uft.edu.br/cfa | pgcfa@uft.edu.br



Defesa nº 054/2017

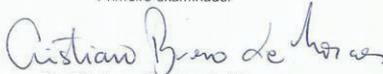
ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE DAVID LUCAS CAMARGO VIEIRA TERRA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS E AMBIENTAIS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS.

Aos 09 dias do mês de outubro do ano de 2017, às 15 horas, na sala 15, edifício BALA II, do Campus de Gurupi, da Universidade Federal do Tocantins – UFT, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Orientador Dr. VALDIR CARLOS LIMA DE ANDRADE da Universidade Federal do Tocantins, Prof Dr ILDON RODRIGUES DO NASCIMENTO da Universidade Federal do Tocantins, Prof Dr CRISTIANO BUENO DE MORAES da Universidade Federal do Tocantins e Prof LUCAS REZENDE GOMIDE da Universidade Federal de Lavras, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de DAVID LUCAS CAMARGO VIEIRA TERRA, intitulada "**Volume do tronco de *Corymbia citriodora* empregando o método da altura relativa**". Após a exposição, o discente foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo parecer favorável à aprovação, com as devidas ressalvas e correções apontadas pela banca examinadora, habilitando-o ao título de Mestre em Ciências Florestais e Ambientais.

Nada mais havendo a tratar, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.


 Dr. Valdir Carlos Lima de Andrade
 Universidade Federal do Tocantins
 Orientador e presidente da banca examinadora


 Dr. Ildon Rodrigues do Nascimento
 Universidade Federal do Tocantins
 Primeiro examinador


 Dr. Cristiano Bueno de Moraes
 Universidade Federal do Tocantins
 Segundo examinador


 Dr. Lucas Rezende Gomide
 Universidade Federal de Lavras
 Terceiro examinador

Gurupi, 09 de outubro de 2017.


 Marcos Giongo
 Coordenador do Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais e Ambientais

Aos meus pais

Walter Vieira de Souza

Rubya Camargo Fonseca Souza

À minha alma gêmea

Izabela Cristine Lima

E principalmente ao único que é:

Onipotente, onipresente e onisciente, **DEUS.**

DEDICO

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom de vida.

Agradeço a minha mãe, que me ensinou a ser um homem de força e um ser humano íntegro, com caráter, coragem e dignidade para enfrentar a vida. Uma mãe que me deixou livres para seguir minhas escolhas, porém sempre indicando o caminho certo.

Agradeço ao meu pai, que me ensinou os maiores valores que se pode ter na vida, me incentivou a estudar, me ensinou a batalhar, buscar os meus objetivos, tornado assim meu melhor amigo.

A Pós-Graduação de Ciências Florestais e Ambientais pela oportunidade de realização do curso e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa.

Agradeço ao meu orientador, Prof^o Dr. Valdir Carlos Lima de Andrade, por ter cedido generosamente seu tempo, conhecimento, paciência e amizade, o que foi importante para realização deste trabalho e por acreditar no meu potencial que resultaram numa grande vontade de ser pesquisador e talvez um dia professor.

Agradeço a minha namorada por tentar compreender minha situação e ficar ao meu lado nos muitos finais de semana que dediquei ao estudo.

Aos meus amigos, não irei citar nomes para não pecar no esquecimento de alguém. Cada um sabe da importância na minha vida, fico muito grato por ter amigos como vocês.

RESUMO GERAL

Neste estudo o objetivo foi avaliar modelos de taper para descrever o perfil do fuste de *Corymbia citriodora*. Os dados utilizados foram obtidos de um plantio comercial localizado na região Sul do estado do Tocantins. Foram utilizados dados de 24 árvores de *Corymbia citriodora* cubadas rigorosamente com medições de diâmetros nas posições do fuste: 0,2; 0,4; 0,7; 1,3; 2,70 m e, sucessivamente, de 2 m em 2 m até um diâmetro em torno de 3 cm com casca. Foram testados 44 modelos de taper, sendo 25 lineares e 19 não lineares. Na avaliação destes modelos, considerou-se a análise da distribuição de resíduos, e a estatísticas: erro padrão da estimativa, coeficiente de determinação, delineamento em blocos casualizados com arranjo de parcelas subdivididas, desvio absoluto médio, raiz quadrada do erro médio, soma de quadrados dos resíduos, desvio padrão das diferenças, critério de informação de Akaike. O modelo com melhor desempenho foi um do tipo expoente-forma ajustado na forma não linear. Após definido este melhor modelo, desenvolveu-se o método da altura relativa para simular uma cubagem rigorosa a fim de proceder ao seu ajuste e comparação com o ajuste obtido por meio de uma cubagem rigorosa real. Nesta comparação utilizaram-se os critérios estatísticos: desvio médio, bias, correlação linear, erro padrão da estimativa, entre valores observados e estimados, precisão, obtida pelo teste de qui-quadrado e raiz quadrada do erro, além de análise da distribuição dos resíduos. Concluiu-se que o uso de uma cubagem simulada pelo método da altura relativa estima bem uma equação de taper como a que se obtém pelo uso de dados reais.

Palavras-chave: afilamento; altura relativa; Mensuração Florestal; multiprodutos madeireiros.

GENERAL ABSTRACT

In this study, evaluate the control models to describe the profile of the *Corymbia citriodora*. The data used are obtained from a commercial plant located in the southern region of the state of Tocantins. There are data from 24 *Corymbia citriodora* trees accurately cubed with diameter measurements in stem families: 0.2; 0.4; 0.7; 1,3; 2.70 m and, successively, from 2 m in 2 m to a diameter of around 3 cm in shell. 44 taper models were tested, being 25 linear and 19 non-linear. In the evaluation of these models, we consider an analysis of the distribution of residues, and statistics: standard error of estimation, coefficient of determination, randomized block design with split plot arrangement, mean absolute deviation, square root of mean error, sum of squares of residuals, standard deviation of the differences, Akaike's information criterion. The best-performing model for an exponent-shape fit type adjusted in nonlinear form. This version has a long list of corrections, changes, and new developments that significantly improve functioning. In this comparison, statistical criteria are used: mean deviation, bias, linear correlation, standard error of the estimate, between observed and estimated values, precision, obtained by square test and square root of error, as well as analysis of distribution and residues. It was concluded that the use of a cube simulated by the method of elevation of the estimate, as well as a conciliation equation as one obtains by the use of real data.

Keywords: Tapering; relative height; Forest Measurement; multiproducts timber.