

Pesquisas agrárias e ambientais

Volume VIII

Alan M. Zuffo
Jorge G. Aguilera
Organizadores



Pantanal Editora

2021

Alan Mario Zuffo
Jorge González Aguilera
Organizadores

Pesquisas agrárias e ambientais
Volume VIII



Pantanal Editora

2021

Copyright© Pantanal Editora

Editor Chefe: Prof. Dr. Alan Mario Zuffo

Editores Executivos: Prof. Dr. Jorge González Aguilera e Prof. Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

Diagramação: A editora. **Diagramação e Arte:** A editora. **Imagens de capa e contracapa:** Canva.com. **Revisão:** O(s) autor(es), organizador(es) e a editora.

Conselho Editorial

Grau acadêmico e Nome

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos
Prof. Msc. Adriana Flávia Neu
Prof. Dra. Albys Ferrer Dubois
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior
Prof. Msc. Aris Verdecia Peña
Prof. Arisleidis Chapman Verdecia
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva
Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo
Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu
Prof. Dr. Carlos Nick
Prof. Dr. Claudio Silveira Maia
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos
Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva
Prof. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos
Prof. Msc. David Chacon Alvarez
Prof. Dr. Denis Silva Nogueira
Prof. Dra. Denise Silva Nogueira
Prof. Dra. Dennyura Oliveira Galvão
Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves
Prof. Me. Ernane Rosa Martins
Prof. Dr. Fábio Steiner
Prof. Dr. Fabiano dos Santos Souza
Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez
Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira
Prof. Msc. Javier Revilla Armesto
Prof. Msc. João Camilo Sevilla
Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales
Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski
Prof. Msc. Lucas R. Oliveira
Prof. Dra. Keyla Christina Almeida Portela
Prof. Dr. Leandro Argenteo-Martínez
Prof. Msc. Lidiane Jaqueline de Souza Costa Marchesan
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann
Prof. Msc. Marcos Pisarski Júnior
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos
Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla
Prof. Msc. Mary Jose Almeida Pereira
Prof. Msc. Núbia Flávia Oliveira Mendes
Prof. Msc. Nila Luciana Vilhena Madureira
Prof. Dra. Patrícia Maurer
Prof. Msc. Queila Pahim da Silva
Prof. Dr. Rafael Chapman Auty
Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke
Prof. Dr. Raphael Reis da Silva
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes
Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo
Prof. Dra. Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos
Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca
Prof. Msc. Wesclen Vilar Nogueira
Prof. Dra. Yilan Fung Boix
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

Instituição

OAB/PB
Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã
UO (Cuba)
IF SUDESTE MG
Facultad de Medicina (Cuba)
ISCM (Cuba)
UFESSPA
UEA
UNEMAT
UFV
AJES
UFGD
UEMS
IFPA
UNICENTRO
IFMT
UFMG
URCA
ISEPAM-FAETEC
IFG
UEMS
UFF
(Colômbia)
UNAM (Peru)
IFRR
UCG (México)
Mun. Rio de Janeiro
UNMSM (Peru)
UFMT
Mun. de Chap. do Sul
IFPR
Tec-NM (México)
Consultório em Santa Maria
UFJF
UEG
FAQ
UNAM (Peru)
SEDUC/PA
IFB
IFPA
UNIPAMPA
IFB
UO (Cuba)
UFMS
UFPI
UFG
UEMA
IFB
UFPI
FURG
UO (Cuba)
UFT

Conselho Técnico Científico

- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior
- Esp. Maurício Amormino Júnior
- Esp. Tayronne de Almeida Rodrigues
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P472	Pesquisas agrárias e ambientais [livro eletrônico] : volume VIII / Organizadores Alan Mario Zuffo, Jorge González Aguilera. – Nova Xavantina, MT: Pantanal Editora, 2021. 102p. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web ISBN 978-65-81460-16-7 DOI https://doi.org/10.46420/9786581460167 1. Ciências agrárias – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente. 3. Sustentabilidade. I. Zuffo, Alan Mario. II. Aguilera, Jorge González. CDD 630
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	



Nossos e-books são de acesso público e gratuito e seu download e compartilhamento são permitidos, mas solicitamos que sejam dados os devidos créditos à Pantanal Editora e também aos organizadores e autores. Entretanto, não é permitida a utilização dos e-books para fins comerciais, exceto com autorização expressa dos autores com a concordância da Pantanal Editora.

Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000.
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).
<https://www.editorapantanal.com.br>
contato@editorapantanal.com.br

Apresentação

As áreas de Ciências Agrárias e Ciências Ambientais são importantes para a humanidade. De um lado, a produção de alimentos e do outro a conservação do meio ambiente. Ambas, devem ser aliadas e são imprescindíveis para a sustentabilidade do planeta. A obra, vem a materializar o anseio da Editora Pantanal na divulgação de resultados, que contribuem de modo direto no desenvolvimento humano.

O e-book “Pesquisas Agrárias e Ambientais Volume VIII” é a continuação de uma série de volumes de e-books com trabalhos que visam otimizar a produção de alimentos, o meio ambiente e promoção de maior sustentabilidade nas técnicas aplicadas nos sistemas de produção das plantas e animais. Ao longo dos capítulos são abordados os seguintes temas:

Restrição algébrica e modelagem mista podem ser utilizadas para aumentar a acurácia da predição do afilamento de árvores de *Pinus taeda*; doenças que acometem as aves: uma revisão; larvas e vermes na compostagem de resíduos orgânicos provenientes de baias de equinos; a geotecnologia na avaliação e monitoramento da desertificação no semiárido do Brasil: um estudo de caso de Gilbués, Piauí; temperatura do globo negro: estimativa e métodos alternativos de baixo custo para medições em ambientes externo e interno; estudo do efeito da continuidade espacial em modelos de relação hipsométrica em *Eucalyptus* sp.; calagem e NPK na formação de mudas de canafístula; efeito residual de pó de metabalsato no milho safra. Portanto, esses conhecimentos irão agregar muito aos seus leitores que procuram promover melhorias quantitativas e qualitativas na produção de alimentos e do ambiente, ou melhorar a qualidade de vida da sociedade. Sempre em busca da sustentabilidade do planeta.

Aos autores dos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos na área de Ciência Agrárias e Ciências Ambientais Volume VIII, os agradecimentos dos Organizadores e da Pantanal Editora. Por fim, esperamos que este ebook possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias e avanços para as áreas de Ciências Agrárias e Ciências Ambientais. Assim, garantir uma difusão de conhecimento fácil, rápido para a sociedade.

Os organizadores

Sumário

Apresentação	4
Capítulo I.....	6
Restrição algébrica e modelagem mista podem ser utilizadas para aumentar a acurácia da predição do afilamento de árvores de <i>Pinus taeda</i> ?	6
Capítulo II	15
Doenças que acometem as aves: uma revisão	15
Capítulo III.....	25
Larvas e vermes na compostagem de resíduos orgânicos provenientes de baias de equinos	25
Capítulo IV	43
A geotecnologia na avaliação e monitoramento da desertificação no semiárido do Brasil: um estudo de caso de Gilbués, Piauí	43
Capítulo V.....	59
Temperatura do globo negro: estimativa e métodos alternativos de baixo custo para medições em ambientes externo e interno.....	59
Capítulo VI	73
Estudo do efeito da continuidade espacial em modelos de relação hipsométrica em <i>Eucalyptus</i> sp.	73
Capítulo VII.....	89
Calagem e NPK na formação de mudas de canafístula	89
Capítulo VIII	95
Efeito residual de pó de metabalsato no milho safra	95
Índice Remissivo.....	101
Sobre os organizadores.....	102

Calagem e NPK na formação de mudas de canafístula

Recebido em: 16/11/2021

Aceito em: 25/11/2021

 10.46420/9786581460167cap7

Alan Mario Zuffo^{1*} 

INTRODUÇÃO

A canafístula [*Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert] pertencente à família Fabaceae – Caesalpinioideae é uma espécie nativa com grande potencial econômico na indústria de madeira, recuperação de áreas degradadas e arborização ornamental (Carvalho 2003; Lorenzi 2008). O conhecimento das demandas nutricionais de espécies nativas do Cerrado é ferramenta importante para compreender o estabelecimento destas em solos com baixa disponibilidade nutricional (Souza et al. 2013), principalmente durante a fase de formação de mudas em viveiro.

Apesar da consideração de que plantas nativas do Cerrado são adaptadas aos solos e ácidos e baixa fertilidade (Haridassan 2008), estudos experimentais com calagem e fertilização de espécies nativas demonstram que as espécies nativas respondem de maneira diferente à correção e adubação do solo com nitrogênio (N) (Zuffo et al. 2017a).

Portanto, é necessário definir a dose de nitrogênio em solos com e sem calagem para a produção de mudas de alta qualidade de canafístula. Dessa forma, objetivou-se nesse trabalho avaliar a produção de mudas de canafístula em função da adubação NPK e da calagem.

MATERIAL E MÉTODOS

Localização e caracterização da área experimental

O experimento foi realizado em casa de vegetação na Estação Experimental Agrônômica da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, em Cassilândia, MS (19° 06' 48" de latitude Sul; 51° 44' 03" de longitude Oeste e altitude média de 470 m). O clima da região, segundo classificação de Köppen, é do tipo tropical chuvoso (Aw), com verão chuvoso e inverno seco (precipitação no inverno menor que 60 mm), com precipitação anual de 1,520 mm e temperatura média anual de 24.1°C. A temperatura e a umidade relativa do ar foram monitoradas diariamente com o auxílio de uma Estação

¹ Editor chefe da Pantanal Editora.

* Autor correspondente: alan_zuffo@hotmail.com

Meteorológica Automática (Cassilândia-A742), e os dados coletados durante a condução do experimento são mostrados na figura 1.

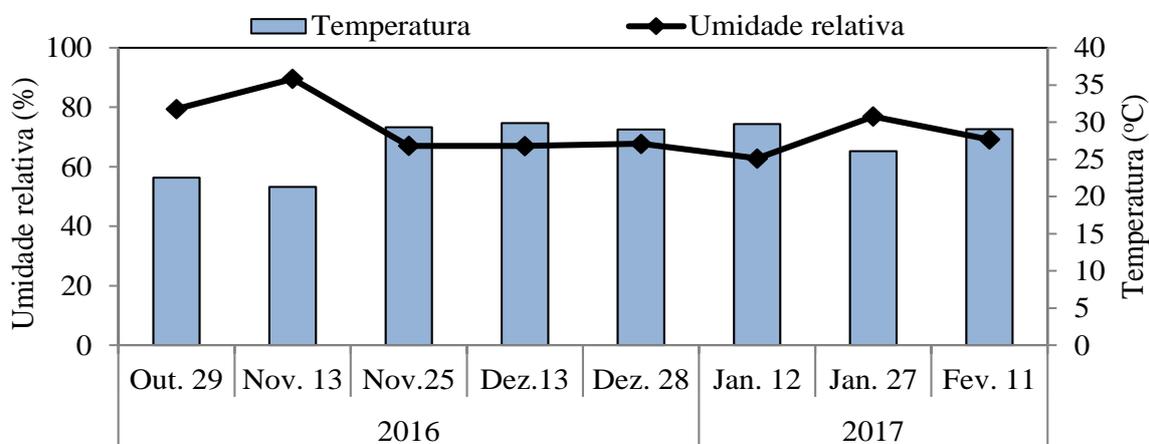


Figura 1. Temperatura média (°C) e umidade relativa do ar (%) dentro da casa de vegetação durante o período de emergência da planta e formação das mudas de canafístula [*Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert].

O solo utilizado neste estudo foi um Neossolo Quartzarênico, coletado em uma área de pastagem na camada superficial de 0,20-0,30 m de profundidade. A escolha deste solo foi em razão da sua ocorrência predominante na região do Cerrado de Cassilândia, Mato Grosso do Sul, Brasil. Após a coleta, o solo foi peneirado em malha de 4 mm e caracterizado quanto as suas características químicas seguindo as indicações da Embrapa (2009). A necessidade de correção da acidez do solo foi calculada pelo método da elevação da saturação por base à 70%, o que correspondeu à dose de 2.16 t ha⁻¹ ou a aplicação de 1.10 g de calcário por dm³ de solo. Utilizou-se o calcário com as seguintes constituições: CaO: 38%; MgO: 11%; PRNT: 85%; PN: 62%. A metade do solo coletado foi corrigido e a outra metade ficou sem correção correspondendo a um tratamento. Após a calagem, o solo foi homogeneizado, molhado e mantido incubado por 30 dias.

Decorrido esse período, os tratamentos que correspondiam ao substrato calagem, mas PK, foram acrescidos de 411 mg dm⁻³ de fósforo (superfosfato simples com 18% P₂O₅) misturado antes de encher os sacos plásticos. Posteriormente, os substratos foram acondicionados em sacolas plásticas com capacidade de 1.35 dm³ (dimensões comerciais 17 x 22 cm), conforme recomendação de Zuffo et al. (2018). A adubação com K, constitui-se de 150 mg dm⁻³ de potássio (cloreto de potássio com 60% K₂O) parcelados em 3 aplicações: as doses 20, 40, 40 mg dm⁻³ nas épocas 15, 30 e 50 dias após a semeadura (DAS), respectivamente. A adubação nitrogenada (Ureia com 45% N) foi aplicada as porcentagens de 20; 40, 40 % aos 10, 25 e 45 DAS, respectivamente. As doses da adubação N-P-K utilizado no experimento é

recomendo por Malavolta (1980) para experimentos em vasos. A adubação de N e K foi via água de irrigação com cerca de 20 ml de água por saco plástico. As principais características químicas do solo antes e depois da calagem estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1. Principais propriedades químicas do substrato utilizado no experimento antes e após a calagem.

Calagem	pH	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H ⁺ +Al ³⁺	MO
	CaCl ₂	----- cmol _c dm ⁻³ -----				g. dm ⁻³
Antes	4.6	1.30	0.20	0.31	3.30	16.1
Após	5.9	2.00	0.70	0.00	1.02	-

H + Al: acidez potencial; MO: matéria orgânica.

Material vegetal utilizado

Frutos maduros de canafístula foram coletados em diferentes árvores matrizes, em uma área de Cerrado localizada na região Leste do Estado de Mato Grosso do Sul, no município de Cassilândia, MS (23°47'40" S, and 54°41'07" W), em Agosto de 2016. Após a coleta, as sementes foram previamente selecionadas, levando-se em conta a tamanho e, então, submetidas ao tratamento pré-germinativo para superação da dormência. As sementes foram embebidas em água quente (95 °C), seguida pela embebição em temperatura ambiente na mesma água por um período de 24h conforme recomendações de Zuffo et al. (2017b). Em seguida, três sementes foram semeadas ± 2 cm de profundidade por saco plástico e, após o estabelecimento, realizou-se o desbaste deixando uma planta por saco. O teor de água do substrato foi mantido próximo da capacidade de retenção de água com irrigações diárias.

Mensuração do crescimento das plantas e dos índices de qualidade das mudas

Aos 120 dias após a emergência (DAE) foram avaliadas: altura de planta (AP) - determinada da superfície do solo até à inserção da última folha com auxílio de uma régua milimetrada; diâmetro do coleto (DC) - mensurado na altura do colo da planta por meio de leituras com utilização de um paquímetro digital (Clarke-150 mm), com grau de acurácia de ±0,01 mm. Em seguida, as plantas foram separadas em parte aérea e raízes, acondicionadas em sacos de papel e levadas para estufa à 65 °C por 72 horas, e pesadas em balança analítica com precisão de 0,0001 g para determinação da massa seca da parte aérea (MSPA) e das raízes (MSR). A partir dessas avaliações, calculou o índice de qualidade de Dickson (IQD) conforme proposto por Dickson et al. (1960):

Delimitação experimental e análises estatísticas

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, dispostos em esquema fatorial 4×2 , sendo os fatores constituídos por quatro doses de nitrogênio em cobertura (0, 100, 200, 300 mg dm⁻³) e substrato com e sem calcário e PK, com quatro repetições. A dose de 300 mg dm⁻³ é a recomendada por Malavolta (1980) para experimentos em vasos. Cada parcela foi composta por cinco recipientes, totalizando 20 recipientes por tratamento.

Os dados experimentais foram submetidos a análise de variáveis canônicas para estudar a interação entre as variáveis calagem e doses de nitrogênio e as características morfológicas das mudas (altura de plantas, diâmetro do coleto, fitomassa seca da parte aérea e radicular) e o índice de qualidade de Dickson, utilizando o software Rbio versão 140 para Windows (Rbio Software, UFV, Viçosa, MG, BRA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados reportaram que o uso da calagem incrementou todas as variáveis avaliadas nesse estudo (Figura 2). Esses resultados se assemelham aos obtidos por Zuffo et al. (2017a), os quais observaram que a calagem promoveu efeito significativo na massa seca radicular de mudas de baru.

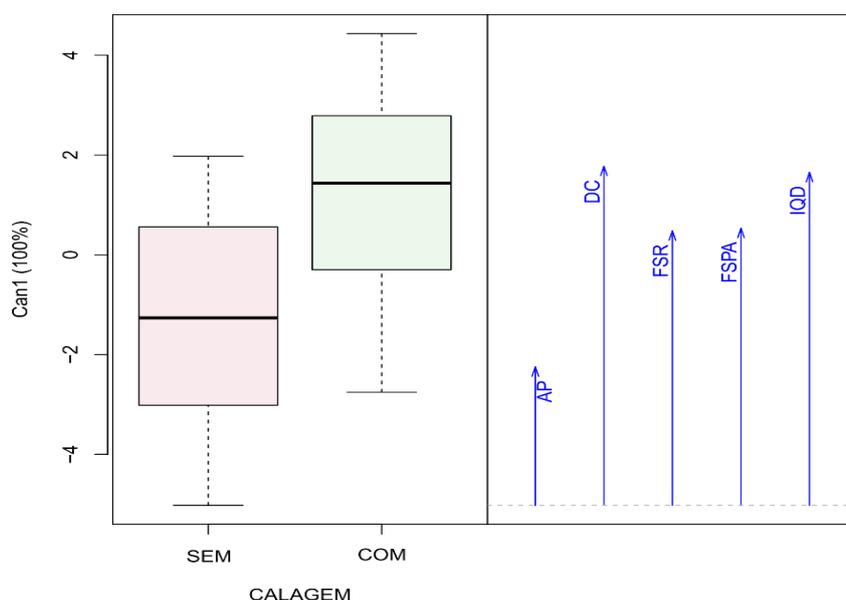


Figura 2. Variáveis canônicas para as características morfológicas da canafístula em função da calagem. AP: altura de plantas; DC: diâmetro de caule; FSR: fitomassa seca radicular; FSPA: fitomassa seca da parte aérea; FSR: fitomassa seca radicular; IQD: Índice de qualidade de Dickson.

Sabe-se que o cálcio é um elemento com papel preponderante para o desenvolvimento radicular das plantas (Ritchey et al. 1982), por isso, sua presença culminou em maior crescimento de raízes e assim uma maior absorção de água e nutrientes para a planta realizar a fotossíntese e se desenvolver. Isso indica

que a aplicação de calcário possibilita aumento significativo do crescimento das mudas de canafístula, bem como proporciona mudas de melhor qualidade.

A análise de variáveis canônicas foi utilizada para verificar a contribuição de cada variável em relação as doses de nitrogênio (Figura 3). Para que os escores sejam representados em um gráfico bidimensional, o percentual de variância retido deve ser superior a 80% (Mingoti, 2005). Neste estudo, as variâncias acumuladas nas duas principais variáveis canônicas foram de 88,7 e 95,3%, respectivamente, para cada gráfico (Figura 3), permitindo uma interpretação precisa.

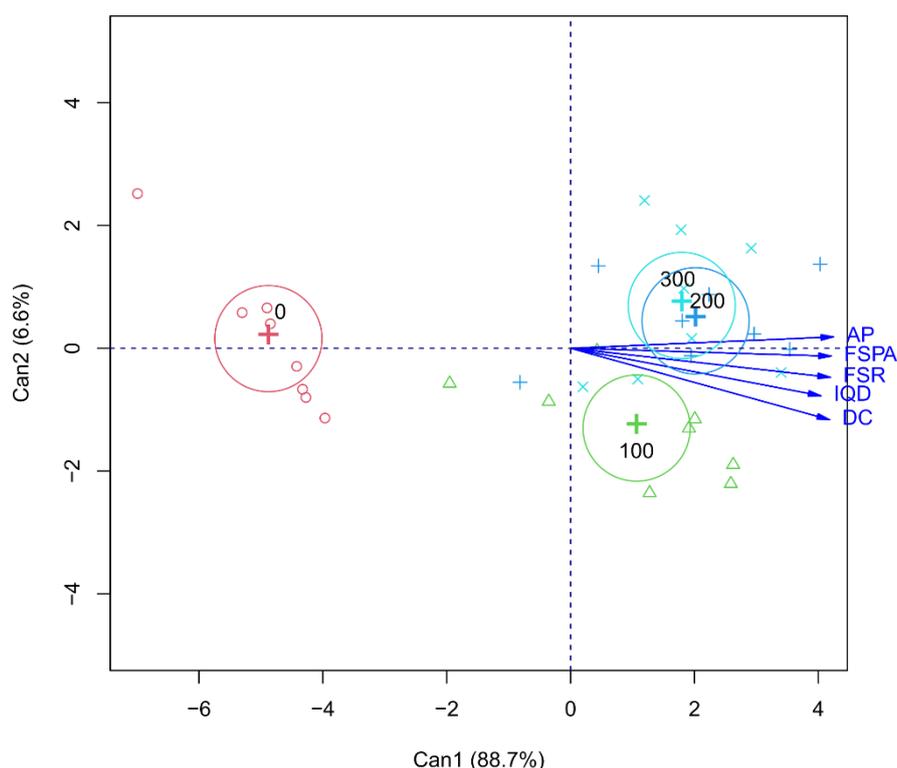


Figura 3. Variáveis canônicas para as características morfológicas da canafístula em função das doses de nitrogênio em cobertura (0, 100, 200, 300 mg dm⁻³). AP: altura de plantas; DC: diâmetro de caule; FSR: fitomassa seca radicular; FSPA: fitomassa seca da parte aérea; FSR: fitomassa seca radicular; IQD: Índice de qualidade de Dickson.

O uso de doses de nitrogênio culminou incrementou todas as variáveis avaliadas nesse estudo (Figura 3), principalmente a dose de 200 mg dm⁻³ de N. O nitrogênio é um nutriente muito exigido pelas plantas, portanto, efeitos significativos são esperados para a aplicação de doses de nitrogênio em mudas de canafístula. Incrementos no crescimento de plantas em função da aplicação de N são esperados, tendo em vista que o nutriente apresenta papel fundamental no crescimento vegetativo. Efeitos positivos da adubação nitrogenada sobre a produção de mudas de canafístula foram verificados por Cruz et al. (2012).

CONCLUSÕES

O uso de calagem e da aplicação de 200 mg dm⁻³ de N e PK fornecida em mudas de canafístula promovem incremento nas características morfológicas e no índice de qualidade de Dickson.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carvalho PER (2003). Espécies arbóreas brasileiras. Colombo: Embrapa Florestas. 1039p.
- Cruz CAFHN de et al. (2012). Produção de mudas de canafístula cultivadas em Latossolo vermelho amarelo álico em resposta a macronutrientes. *Cerne*, 18: 87-98.
- Dickson A et al. (1960). Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. *Forest Chronicle*, 36: 10-13.
- Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2009). Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. Brasília: Embrapa Solos.
- Lorenzi H (2008). Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Instituto Plantarium. 368p.
- Haridasan M (2008). Nutritional adaptations of native plants of the Cerrado biome in acid soils. *Brazilian Journal of Plant Physiology*, 20: 183-195.
- Malavolta E (1980). Elementos de nutrição de plantas. São Paulo: Ceres. 254p.
- Ritchey KD et al. (1982). Calcium deficiency in clayey B horizons of savanna oxisols. *Soil Science*, 133: 378–382.
- Souza NHde (2013). Estudo nutricional da canafístula (I): crescimento e qualidade de mudas em resposta à adubação com nitrogênio e fósforo. *Revista Árvore*, 37: 717-724.
- Zuffo AM et al. (2017a). Response of baru (*Dipteryx alata* Vog.) seedlings to liming and NPK application. *Journal of Plant Nutrition*, 40: 1332–1338.
- Zuffo AM et al. (2017b). Non-chemical methods to break seed dormancy of canafístula [*Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert (Fabaceae)]. *Australian Journal of Crop Science*, 11: 1567-1572.
- Zuffo AM et al. (2018). Tamanho de recipientes na formação de mudas de *Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert (Fabaceae). *Revista Engenharia na Agricultura*, 26: 258-268.

Índice Remissivo

C

canafístula, 92, 93, 94, 95, 96, 97
Cokrigagem, 80
conforto térmico, 59, 60, 61, 62, 71
Coriza, 17

D

Desertificação, 43, 44, 45, 46, 47, 48

E

Efeitos mistos, 10

G

Geoestatística, 91
Geoprocessamento, 53
Gilbués, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 55

I

índice de qualidade de Diskson, 94
índice de temperatura de globo e umidade, 62

K

Krigagem, 79

M

metabasalto, 98, 100, 101, 102, 103
milho, 98, 99, 100, 101, 102, 103

N

nitrogênio, 92, 95, 96

R

rochagem, 98

Sobre os organizadores



  **Alan Mario Zuffo**

Engenheiro Agrônomo, graduado em Agronomia (2010) na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Mestre (2013) em Agronomia - Fitotecnia (Produção Vegetal) na Universidade Federal do Piauí (UFPI). Doutor (2016) em Agronomia - Fitotecnia (Produção Vegetal) na Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pós - Doutorado (2018) em Agronomia na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Atualmente, possui 158 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 126 resumos simples/expandidos, 63 organizações de e-books, 39 capítulos de e-books. É editor chefe da Pantanal editora e revisor de 18 revistas nacionais e internacionais. Contato: alan_zuffo@hotmail.com.



  **Jorge González Aguilera**

Engenheiro Agrônomo, graduado em Agronomia (1996) na Universidad de Granma (UG), Bayamo, Cuba. Especialista em Biotecnologia (2002) pela Universidad de Oriente (UO), Santiago de Cuba, Cuba. Mestre (2007) em Fitotecnia na Universidade Federal do Viçosa (UFV), Minas Gerais, Brasil. Doutor (2011) em Genética e Melhoramento de Plantas na Universidade Federal do Viçosa (UFV), Minas Gerais, Brasil. Pós - Doutorado (2016) em Genética e Melhoramento de Plantas na EMBRAPA Trigo, Rio Grande do Sul, Brasil. Professor Visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no campus Chapadão do Sul (CPCS), MS, Brasil. Atualmente, possui 67 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 29 resumos simples/expandidos, 44 organizações de e-books, 32 capítulos de e-books. É editor da Pantanal Editora e da Revista Agrária Acadêmica, e revisor de 19 revistas nacionais e internacionais. Contato: j51173@yahoo.com, jorge.aguilera@ufms.br.



Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)
<https://www.editorapantanal.com.br>
contato@editorapantanal.com.br

