

Ensaaios nas Ciências Agrárias e Ambientais 3

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)



 **Atena**
Editora

Ano 2019

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)

Ensaio nas Ciências Agrárias e
Ambientais 3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E59 Ensaio nas ciências agrárias e ambientais 3 [recurso eletrônico] / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Ensaio nas Ciências Agrárias e Ambientais; v. 3)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.
Modo de acesso: World Wide Web.
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-039-1
DOI 10.22533/at.ed.391191601

1. Agricultura – Sustentabilidade. 2. Ciências ambientais.
3. Pesquisa agrária - Brasil. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*Ensaio nas Ciências Agrárias e Ambientais*” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu Volume III, apresenta, em seus 20 capítulos, conhecimentos aplicados nas Ciências Agrárias.

O manejo adequado dos recursos naturais disponíveis na natureza é importante para termos uma agricultura sustentável. Deste modo, a necessidade atual por produzir alimentos aliada à necessidade de preservação e reaproveitamento de recursos naturais, constitui um campo de conhecimento dos mais importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas, assim como, de atividades de extensionismo que levem estas descobertas até o conhecimento e aplicação dos produtores.

As descobertas atuais têm promovido o incremento da produção e a produtividade nos diversos cultivos de lavoura. Nesse sentido, as tecnologias e manejos estão sendo atualizadas e, as constantes mudanças permitem os avanços na Ciências Agrárias de hoje. O avanço tecnológico, pode garantir a demanda crescente por alimentos em conjunto com a sustentabilidade socioambiental.

Este volume traz artigos alinhados com a produção agrícola sustentável, ao tratar de temas relacionados com produção e respostas de frutais, forrageiras, hortaliças e florestais. Temas contemporâneos que abordam o melhor uso de fontes fosfatadas e nitrogenadas, assim como, adubos biológicos e responsabilidade socioambientais tem especial apelo, conforme a discussão da sustentabilidade da produção agropecuária e da preservação dos recursos naturais.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Agrárias e Ambientais, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar aos profissionais das Ciências Agrárias e áreas afins, trazer os conhecimentos gerados nas universidades por professores e estudantes, e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias e manejos que contribuam ao aumento produtivo de nossas lavouras, assim, garantir incremento quantitativos e qualitativos na produção de alimentos para as futuras gerações de forma sustentável.

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| ACÚMULO DE MATÉRIA FRESCA E SECA DO CAPIM ELEFANTE EM RESPOSTA A DOSES DE NITROGÊNIO | |
| Márcio Gleybson da Silva Bezerra Luiz Eduardo Cordeiro de Oliveira Giovana Soares Danino Francisco Flávio da Silva Filho Jucier Magson de Souza e Silva Gualter Guenther Costa da Silva | |
| DOI 10.22533/at.ed.3911916011 | |
| CAPÍTULO 2 | 9 |
| ADUBAÇÃO NITROGENADA NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE ACACIA spp. | |
| Rosilene Oliveira dos Santos Alessandra Conceição de Oliveira Carlos Cesar Silva Jardim Valéria Lima da Silva Tayssa da Silva Flores Luciana Saraiva de Oliveira Bruna Alves da Silva | |
| DOI 10.22533/at.ed.3911916012 | |
| CAPÍTULO 3 | 19 |
| A INFLUÊNCIA DO MERCADO VERDE NA DECISÃO DE COMPRA A PARTIR DO OLHAR DE JOVENS UNIVERSITÁRIOS DA UEPB-PATOS/PB | |
| Catarinne Xavier de Melo Anielly Firmino Soares Luana Diniz Laurentino Patricia Souto de Souza Sibele Thaíse Viana Guimarães Duarte | |
| DOI 10.22533/at.ed.3911916013 | |
| CAPÍTULO 4 | 30 |
| ALTURA DE PLANTAS DE BRACHIARIA BRIZANTHA CV. MARANDU CULTIVADAS SOB ÁGUA RESIDUÁRIA DA MANDIOCA | |
| Gabriel Felipe Rodrigues Bezerra Éric George Morais Giovana Soares Danino Jucier Magson de Souza e Silva Elielson Cirley Alcantara Sousa Ermelinda Maria Mota Oliveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.3911916014 | |
| CAPÍTULO 5 | 37 |
| AVALIAÇÃO DOS COMPONENTES AGRONÔMICOS DE ACACIA spp. EM FUNÇÃO DA ADUBAÇÃO FOSFATADA | |
| Rosilene Oliveira dos Santos Alessandra Conceição de Oliveira Carlos Cesar Silva Jardim Valéria Lima da Silva Tayssa da Silva Flores Hugo Deleon Dunck Dionara Silva Reis | |
| DOI 10.22533/at.ed.3911916015 | |

CAPÍTULO 6 48

CINÉTICA DE SECAGEM DE MAMÃO (Carica papaya L.)

Rosária da Costa Faria Martins
Madelon Rodrigues Sá Braz
Gustavo Torres dos Santos Amorim
José Ribeiro de Meirelles Júnior
Juliana Lobo Paes

DOI 10.22533/at.ed.3911916016

CAPÍTULO 7 55

CASUÍSTICA CIRÚRGICA EM PEQUENOS ANIMAIS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS - UFPEL NOS ANOS DE 2015 e 2016

Sandra Elisa Kunrath
Ana Paula Neuschrack Albano
Thomas Normanton Guim
Carlos Eduardo Wayne Nogueira

DOI 10.22533/at.ed.3911916017

CAPÍTULO 8 60

CLASSIFICAÇÃO DE IMAGEM OBTIDA POR MEIO DE VANT PARA MONITORAMENTO DA APLICAÇÃO DE HERBICIDAS NA CULTURA DO SORGO

Vinicius Bitencourt Campos Calou
David Ribeiro Lino
José Arnaldo Farias Sales
Ana Lia Caetano Castelo Branco
Marcio Regys Rabelo de Oliveira
Adunias dos Santos Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.3911916018

CAPÍTULO 9 68

COMPETIÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA BRS184 COM PLANTAS DANINHAS

Juliana Domanski Jakubski_
Cristiana Bernardi Rankrape
Eduardo Lago
Henrique Felipe Müller
Thiago Fernando Nascimento
Juliana Julio
Pedro Valério Dutra de Moraes

DOI 10.22533/at.ed.3911916019

CAPÍTULO 10 74

CRESCIMENTO E TEOR DE NUTRIENTES DE ORÉGANO CULTIVADO SOB DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE SOLUÇÕES NUTRITIVAS EM HIDROPONIA

Dener Fasolo
Dalva Paulus
Andreza Carolina Bitencourt
Alan Henrique Lotici
Carlos Guilherme dos Santos Russiano
Iara Emanoely Francio

DOI 10.22533/at.ed.39119160110

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 11 | 81 |
| DESEMPENHO AGRONÔMICO DE CULTIVARES DE SOJA GMR 5, GMR 6 e GMR 7 EM ÁREAS DE CULTIVO DE ARROZ IRRIGADO, SAFRA 2016/17 | |
| Lília Sichmann Heiffig Del Aguila Francisco de Jesus Vernetti Junior Lucas Patrick Franco Frick | |
| DOI 10.22533/at.ed.39119160111 | |
| CAPÍTULO 12 | 85 |
| DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO AMARELO ENXERTADO EM PORTA-ENXERTO SILVESTRE | |
| Elismar Pereira de Oliveira Daniela dos Santos Silva Suane Coutinho Cardoso Onildo Nunes de Jesus Lucas Kennedy Silva Lima | |
| DOI 10.22533/at.ed.39119160112 | |
| CAPÍTULO 13 | 93 |
| DETERMINAÇÃO ESPECTROFOTOMÉTRICA DE β -CAROTENO EM FOLHAS DE OLIVEIRA EM DIFERENTES COMPRIMENTOS DE ONDA | |
| Alexandre Lorini Deborah Murowaniecki Otero Ester da Silva Souza Saldanha Juliana Rodrigues Pereira Rui Carlos Zambiasi | |
| DOI 10.22533/at.ed.39119160113 | |
| CAPÍTULO 14 | 100 |
| DIFERENTES EXTRATOS VEGETAIS NO CONTROLE DE <i>Acanthoscelides obtectus</i> NO FEIJÃO EM CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO | |
| Lucas Silva Falqueto Andreia Lopes de Morais Jéssica Rodrigues Dalazen Phellipe Donald Alves Noronha Francisco de Assis de Menezes Fábio Régis de Souza | |
| DOI 10.22533/at.ed.39119160114 | |
| CAPÍTULO 15 | 107 |
| DOSES DE POTÁSSIO NA FORMAÇÃO DE MUDAS DE ACACIA spp. | |
| Rosilene Oliveira dos Santos Alessandra Conceição de Oliveira Carlos Cesar Silva Jardim Valéria Lima da Silva Eliane Bento da Silva Stephany Lillian Silveira França Rogério Alves de Oliveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.39119160115 | |

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 16 | 116 |
| ENVELHECIMENTO ACELERADO E EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS NA SELEÇÃO DE SEMENTES DE SOJA CONFORME MICROCLIMA E ÉPOCA PARA SEMEADURA | |
| Jorge Rodrigo Arndt Júlio César Altizani Júnior Rafael Aparecido Torue Bonetti Guilherme Augusto Shinozaki Cristina Batista de Lima | |
| DOI 10.22533/at.ed.39119160116 | |
| CAPÍTULO 17 | 130 |
| EXPANSÃO DO CULTIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR E O IMPACTO SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS | |
| Ronaldo Alberto Pollo Lincoln Gehring Cardoso Luís Gustavo Frediani Lessa César de Oliveira Ferreira Silva | |
| DOI 10.22533/at.ed.39119160117 | |
| CAPÍTULO 18 | 141 |
| GERMINAÇÃO SOB BAIXA TEMPERATURA E QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA VISANDO A SEMEADURA ANTECIPADA | |
| Jorge Rodrigo Arndt Júlio César Altizani Júnior Rafael Aparecido Torue Bonetti Guilherme Augusto Shinozaki Cristina Batista de Lima | |
| DOI 10.22533/at.ed.39119160118 | |
| CAPÍTULO 19 | 154 |
| HIDROGEL E EXTRATO PIROLENHOSO NA PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE PLANTAS DE ALFACE | |
| Kelen Mendes Almeida Sonicley da Silva Maia Wanderson Kaio de Carvalho Silva Elton da Silva Dias Brito Luis Dresch João Vitor Garcia de Lima Matheus Gonçalves Paulichi Carlos Abanto-Rodriguez | |
| DOI 10.22533/at.ed.39119160119 | |
| CAPÍTULO 20 | 160 |
| APLICAÇÃO DE EXTRATO PIROLENHOSO E HIDROGEL NO DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS DE ALFACE | |
| Kelen Mendes Almeida João Luiz Lopes Monteiro Neto Raphael Henrique da Silva Siqueira José de Anchieta Alves de Albuquerque Sonicley da Silva Maia Wanderson Kaio de Carvalho Silva João Vitor Paiva Cabral Lucas Aristeu Anghinoni dos Santos | |
| DOI 10.22533/at.ed.39119160120 | |
| SOBRE OS ORGANIZADORES | 166 |

ACÚMULO DE MATÉRIA FRESCA E SECA DO CAPIM ELEFANTE EM RESPOSTA A DOSES DE NITROGÊNIO

Márcio Gleybson da Silva Bezerra

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Mossoró – Rio Grande do Norte

Luiz Eduardo Cordeiro de Oliveira

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Mossoró – Rio Grande do Norte

Giovana Soares Danino

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Macaíba – Rio Grande do Norte

Francisco Flávio da Silva Filho

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Macaíba – Rio Grande do Norte

Jucier Magson de Souza e Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Macaíba – Rio Grande do Norte

Gualter Guenther Costa da Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Macaíba – Rio Grande do Norte

RESUMO: Cultivado em todo o Brasil, o capim elefante destaca-se por sua alta produção de matéria seca (MS) por unidade de área, pelo seu elevado valor nutritivo e por resistir a condições climáticas desfavoráveis, como a seca e o frio. Para a manutenção da elevada produção de MS é indispensável que se realize o manejo adequado dos macronutrientes, principalmente os nitrogenados, tendo em vista a pobreza na disponibilidade deste nutriente no solo, como

também a elevada demanda nutricional desta forrageira. O objetivo desse trabalho foi avaliar a produção do capim elefante cv. Cameroon, adubado com diferentes doses de nitrogênio. O experimento foi instalado na Escola Agrícola de Jundiá (EAJ), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Campus Macaíba/RN. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com cinco tratamentos (0, 200, 400, 600 e 800 kg ha⁻¹ de nitrogênio) e quatro repetições. Em todos os tratamentos foram aplicados 150 kg ha⁻¹ de P₂O₅, 150 kg ha⁻¹ de K₂O, 30 kg ha⁻¹ de S, 3 kg ha⁻¹ de Zn. As variáveis avaliadas foram produção de matéria fresca e matéria seca. Houve incremento de produção para as variáveis analisadas, com maior produção quando se aplicou a dose de 600 kg ha⁻¹ de N. A partir da dose de 800 kg ha⁻¹ de N, foi observado um decréscimo no acúmulo de massa fresca e massa seca.

PALAVRAS-CHAVE: Adubação nitrogenada, Produtividade, *Pennisetum purpurem*.

ABSTRACT: Cultivated throughout Brazil, elephant grass stands out for its high production of dry matter (DM) per unit area, for its high nutritional value, and for resisting unfavorable climatic conditions such as drought and cold. In order to maintain the high production of DM it is essential that the appropriate management of the macronutrients is carried out, especially the

nitrogenous ones, considering the poverty in the availability of this nutrient in the soil, as well as the high nutritional demand of this forage. The objective of this work was to evaluate the elephant grass cv. Cameroon, fertilized with different doses of nitrogen. The experiment was installed at the Jundiá Agricultural School (EAJ), Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN), Campus Macaíba/RN. The experimental design was a randomized block with five treatments (0, 200, 400, 600 and 800 kg ha⁻¹ of nitrogen) and four replications. In all treatments were applied 150 kg ha⁻¹ of P₂O₅, 150 kg ha⁻¹ of K₂O, 30 kg ha⁻¹ of S, and 3 kg ha⁻¹ of Zn. The evaluated variables were fresh matter and dry matter production. There was an increase in production for the variables analyzed, with higher yield when the dose of 600 kg ha⁻¹ of N. From the dose of 800 kg ha⁻¹ of N, a decrease in the accumulation of fresh mass and dry mass was observed.

PALAVRAS-CHAVE: Nitrogen fertilization, Productivity, *Pennisetum purpureum*.

1 | INTRODUÇÃO

O capim elefante (*Pennisetum purpureum Schum*) destaca-se por sua alta produção de matéria seca por unidade de área e por seu valor nutritivo, sendo cultivado em todo o Brasil e resistindo às condições climáticas desfavoráveis como a seca e o frio (QUEIROZ FILHO et al., 2000). Historicamente esta planta é utilizada como capineira, destacando-se como importante reserva ou complementação da alimentação volumosa dos animais. Além desta utilização, nos últimos anos as pesquisas têm demonstrado que o capim elefante tem potencial para ser utilizado como biomassa alternativa para produção energética, devido a sua elevada produção de matéria seca (MELLO et al., 2002; QUESADA et al., 2003).

Em função de sua elevada capacidade produtiva, é uma planta com alta exigência nutricional, onde suas deficiências nutricionais são fatores limitantes para o seu estabelecimento. Sendo assim, a sua produção está relacionada a fatores como a acidez dos solos, a toxidez por alumínio, a baixa disponibilidade de nitrogênio, cálcio, magnésio e a deficiência de fósforo (QUESADA, 2005).

As produções quantitativas e qualitativas das espécies forrageiras variam em função do tipo de solo e manejo, das diferenças genéticas entre as espécies, das variedades, das estações do ano e do tempo de intervalo entre os cortes (ANDRADE et al., 2000).

Em 2006, no Estado do Rio Grande do Norte 29 % dos estabelecimentos agropecuários atuavam na produção de leite (MANOEL NETO, 2017), destacando a região do Agreste Potiguar como àquela com o maior número de produtores de leite (BRITO, 2014). Nestas propriedades a principal reserva ou complementação para a alimentação do rebanho bovino leiteiro era o capim elefante, que é cultivado sem qualquer critério ou orientação relacionada ao manejo nutricional para recomendação de adubação para a referida região. Isso pode contribuir tanto para a utilização excessiva de fertilizantes, o que seria economicamente inviável e acarretaria em

problemas ambientais, quanto na utilização de quantidades inferiores das demandadas pela cultura, onde ela não iria conseguir expressar o seu potencial.

Os Neossolos Quartzarênicos apresentam sérias limitações para cultivo em consequência da baixa capacidade de retenção de água disponível, bem como é desprovido da reserva potencial de nutrientes às plantas, principalmente por serem constituídos basicamente pelo mineral quartzo. Desta maneira, as baixas capacidades de adsorção de nutrientes destes solos geram perdas significativas de nutrientes por lixiviação (OLIVEIRA, 2007).

A manipulação adequada dos macronutrientes é muito relevante na produção, principalmente os nitrogenados, tendo em consideração a pobreza da disponibilidade deste nutriente no solo (FLORES et al., 2012). O nitrogênio é um dos nutrientes requeridos em maior quantidade pelas gramíneas forrageiras, por influenciar os processos envolvidos no crescimento e desenvolvimento das plantas, alterando a relação fonte-dreno e conseqüentemente, a distribuição de assimilados entre os órgãos (PORTO et al., 2012). Ele é o nutriente responsável por aumentar a densidade da forragem, a disponibilidade de folhas, acelerar a taxa de crescimento da planta e assim independentemente da altura do pasto, o consumo de forragem por animal ser maior (HERINGER; MOOJEN, 2002).

Considerando a importância dos nutrientes para a manutenção do potencial produtivo do capim elefante para as condições edafoclimáticas do Agreste Potiguar, assim como, a inexistência de tabelas de recomendações calibradas para as condições da referida região, destaca-se a importância de trabalhos que avaliem a resposta das culturas agrícolas em função das doses de nutrientes essenciais.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O experimento de campo foi instalado na Escola Agrícola de Jundiá (EAJ), Unidade Acadêmica Especializada em Ciências Agrárias (UAECIA), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Campus Macaíba – RN. As coordenadas geográficas da área experimental são latitude 5° 53' 35.12" Sul e longitude 35° 21' 47.03" Oeste. De acordo com a classificação de Köppen, o clima local é uma transição entre os tipos As e BSw, com temperatura média de 27°C ao longo do ano. A precipitação média anual é de 1.071 mm, com período chuvoso de março a julho e a vegetação predominante é a floresta Subcaducifólia, vegetação que se caracteriza pela queda das folhas durante o período seco (IDEMA, 2013).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados ao acaso com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de cinco doses de nitrogênio (N): 0, 200, 400, 600 e 800 kg ha⁻¹, as parcelas de todos os tratamentos foram adubadas com 150 kg ha⁻¹ de P₂O₅, 150 kg ha⁻¹ de K₂O, 30 kg ha⁻¹ de S, 1,0 kg ha⁻¹ de B, 3,0 kg ha⁻¹ de Zn e 0,5 kg ha⁻¹ de Cu. Os fertilizantes

comerciais utilizados nas adubações desse experimento foram a ureia, o sulfato de amônio, o superfosfato triplo, o cloreto de potássio e o FTE BR-12 como fonte de micronutrientes.

O solo da Unidade Experimental foi classificado como Neossolo Quartzarênico, com textura arenosa e topografia suavemente inclinada (BELTRÃO et al., 1975). Antes do plantio foi realizada a amostragem de solo na profundidade de 0-20 cm na área experimental para realização de análises químicas e granulométricas de rotina (Tabela 01).

| pH H ₂ O | M.O | N _{total} | P | K ⁺ | Na ⁺ | Ca ²⁺ | Mg ²⁺ | Al ³⁺ | (H+Al) | Areia | Silte | Argila |
|------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|----------------|-----------------|--|------------------|------------------|--------|--------------------------------|-------|--------|
| | -- g kg ⁻¹ --- | | ---- mg dm ⁻³ ---- | | | ----- cmol _c dm ⁻³ ----- | | | | ----- g kg ⁻¹ ----- | | |
| 5,9 | 2,64 | 0,7 | 1,0 | 32,8 | 5,3 | 0,4 | 1,2 | 0,05 | 0,83 | 940 | 40 | 20 |

Tabela 01. Características químicas e teores de areia, silte e argila do solo da Unidade Experimental antes da instalação do experimento, avaliadas na camada de 0-20 cm de profundidade.

A cultivar de capim elefante utilizada no experimento foi a Cameron, que apresenta plantas de porte ereto, colmos grossos, predominância de perfilhos basilares, folhas largas, florescimento tardio ou ausente e touceiras densas (LOPES, 2004).

A Unidade Experimental consta 540 m² (15 m x 36 m) de área total, cada parcela experimental possui 2,8 m de largura por 3,0 m de comprimento, com quatro sulcos espaçados em 0,7 m, não havendo espaçamento entre as parcelas no mesmo bloco. A área útil da parcela mede 4,1 m², sendo constituída pelas duas linhas centrais, descartando 0,5 m de cada extremidade.

No preparo do solo fez-se inicialmente a gradagem leve utilizando o trator e em seguida a abertura manual dos sulcos com o auxílio de enxada. As doses de P₂O₅, S, B, Zn e Cu foram aplicadas 100% no fundo do sulco antes do plantio, juntamente com 10% da dose de N utilizada para cada tratamento e 10% da dose de K₂O utilizada.

Os 90% restantes das doses de N e de K₂O foram parceladas em doses iguais aplicadas em seis épocas: 30 dias após o plantio, 60 dias após o plantio, 15 dias após o primeiro corte, 45 dias após o primeiro corte, 15 dias após o segundo corte e 45 dias após o segundo corte. A ureia e o sulfato de amônio utilizados nessas adubações de cobertura foram aplicados em sulcos paralelos às linhas de plantio.

O plantio foi efetuado com a distribuição dos colmos inteiros de capim elefante, dispostos nos sulcos segundo sistema pé com ponta, cortados após a colocação no fundo do sulco, em rebolos de aproximadamente 70 cm de comprimento. O cultivo do capim elefante foi conduzido durante o período de 260 dias, sendo que o primeiro corte foi efetuado aos 110 dias após o plantio, o segundo corte aos 75 dias após o primeiro e o terceiro corte foi aos 75 dias após o segundo. Ao longo do tempo de condução do experimento no campo, sempre que necessário, foi feita irrigação complementar do capim elefante por aspersão convencional, de modo que a cultura não teve problemas

de déficit hídrico.

Nas colheitas do capim elefante, a parte aérea de todas as plantas da área útil de cada parcela foi cortada ao nível do solo para obtenção da quantidade de matéria seca produzida em cada parcela. Após a pesagem, todas as plantas colhidas foram trituradas em forrageira e depois homogeneizadas. Em seguida, foram coletadas amostras desse material triturado para secagem em estufa de circulação forçada de ar a 65°C. Após atingirem peso constante, as amostras foram moídas em moinho tipo Willey e em seguida submetidas às análises químicas para quantificação dos teores de nitrogênio (TEDESCO et al, 1995).

Após a coleta e tabulação dos dados, os mesmos foram submetidos às análises de variância e de regressão, utilizando-se o software SISVAR v. 5.3 (FERREIRA, 2010). Para cada característica avaliada, o quadrado médio do resíduo da análise de variância foi utilizado como erro experimental para testar a significância dos coeficientes dos modelos de regressão a serem ajustados.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

As análises de variância e de regressão revelaram efeito significativo positivo do aumento das doses de N aplicadas, influenciando de maneira significativa nas quantidades obtidas de massa de matéria fresca (MMF) e de massa matéria seca (MMS) originada do capim elefante (Tabela 02).

| Fonte de Variação | GL | Quadrado médio | |
|-------------------|----|----------------|------------|
| | | MMF | MMS |
| Tratamentos | 4 | 905.795192* | 39.738830* |
| Erro | 12 | 227.029.732 | 9.228.593 |
| CV (%) | | 15,94% | 18,24% |

Tabela 02. Síntese da ANOVA para as variáveis: massa da matéria fresca (MMF) e massa da matéria seca (MMS).

ns - não significativo, *significativo a 5% e **significativo a 1% de probabilidade.

A quantidade de MMF obteve crescimento ao se aumentar as doses de N até a dose de 600 kg ha⁻¹, resultando assim no maior acúmulo de MMF (107,1 t ha⁻¹), todavia observou-se declínio da produção (103,5 t ha⁻¹) quando se aplicou a maior dose de 800 kg ha⁻¹ de N (Figura 01). Assim, a curva de crescimento do capim elefante, expressada pelo acúmulo de MMF no decorrer do ciclo, pode ser ajustada ao modelo quadrático de regressão.

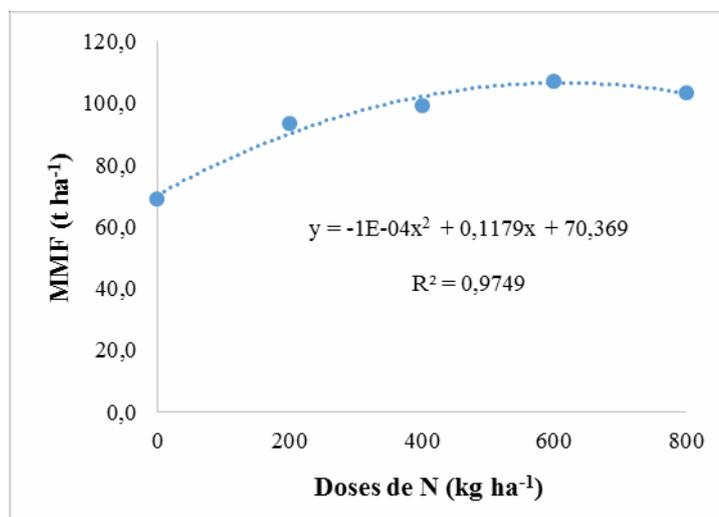


Figura 1. Produção de massa de matéria fresca (MMF) do capim elefante.

Quando se comparam as respostas das doses de fertilizantes utilizados para MMF (Figura 01), observamos que as doses de 0 e 200 kg ha⁻¹ de N possui um crescimento no acúmulo de MMF de 26,17%, quando comparamos as doses de 200 e 400 kg ha⁻¹ de N obtemos um crescimento de MMF de apenas 5,64%, quando comparamos as doses de 400 e 600 kg ha⁻¹ de N obtemos um crescimento 7,37% e na comparação das doses de 600 e 800 kg ha⁻¹ de N obtivemos um decréscimo da quantidade de MMF de 3,47% esse decréscimo na produção pode ter ocorrido devido há vários fatores dentre eles pode-se apontar a lei dos incrementos decrescentes que afirma que o aumento da produção com aplicação de fertilizantes e corretivos não é linear, sendo essa uma das possíveis explicações para o decréscimo da produção de MMF na dose de 800 kg ha⁻¹ de N.

Em trabalho semelhante, Magalhães et al. (2006) observam que ao aplicar 450 kg ha⁻¹ de N acarretou em maiores rendimentos da forrageira, tornando assim, estatisticamente superior a dose aplicada de 150 kg ha⁻¹ de N, corroborando com os resultados encontrados no trabalho vigente. Segundo Novo et al. (2002), as gramíneas tropicais podem responder linearmente à adubações nitrogenadas até níveis de 800 kg ha⁻¹ de N. De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, pode-se observar que a planta forrageira respondeu de forma crescente até a dose de 600 kg ha⁻¹, a partir da qual houve tendência de decréscimo na produção de MMF.

Quando se analisa a MMS, foram observados resultados semelhantes aos encontrados com a variável MMF (Figura 02). A maior produção foi observada quando se aplicou a dose de 600 kg ha⁻¹ com um acúmulo de MMS de 19,1 t ha⁻¹; contudo, ao se observar os resultados obtidos a partir da dose de 600 kg ha⁻¹, obteve-se uma tendência de declínio na produção de massa de matéria seca.

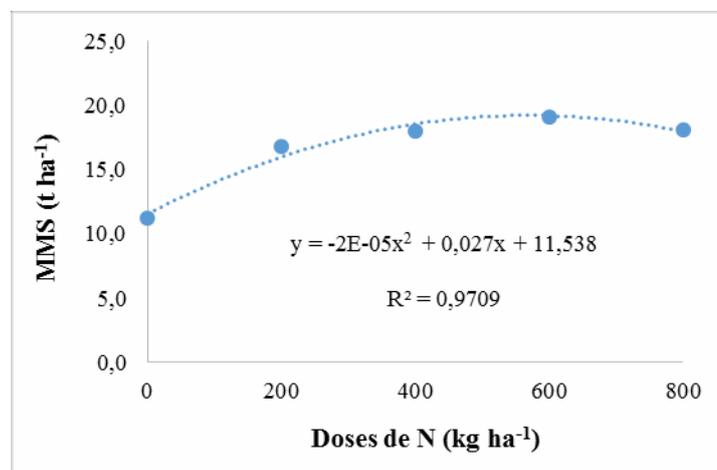


Figura 2. Produção de massa de matéria seca (MMS) do capim elefante.

Para os valores de MMS (Figura 02) quando comparado as doses de 0 e 200 kg ha⁻¹ de N temos o crescimento acelerado da quantidade de MMS com acúmulo de 33,4%, de forma similar a quantidade de MMF os teores comparados das doses seguintes tiveram um crescimento singelo de 6,6% para as doses de 200 e 400 kg ha⁻¹ de N, 5,9% para as doses de 400 e 600 kg ha⁻¹ de N e para as doses de 600 e 800 kg ha⁻¹ de N foi observado um aumento na produção de apenas 5,3% de MMS.

Um dos fatores para explicar o aumento crescente na produção de MMF e MMS no capim elefante é que as gramíneas tropicais, de maneira específica as do grupo C4 possuem altas capacidades fotossintéticas, com isso utilizam de forma eficiente à água e respondem à adubações nitrogenadas com altas taxas de crescimento, consequentemente elevam os teores de MMF e MMS, como as observadas no trabalho.

4 | CONCLUSÃO

- Conclui-se, que a dose que apresentou maior acúmulo de MMF e MMS foi a de 600 kg ha⁻¹ de nitrogênio;
- A dose que proporcionou maior incremento percentual na produção, em ambas as variáveis estudadas, foi à dose de 200 kg ha⁻¹ de nitrogênio.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. C.; FONSECA, D. M.; GOMIDE, J. A.; ALVAREZ V., V. H.; MARTINS, C. E.; SOUZA, D. P. H. **Produtividade e valor nutritivo do capim-elefante cv. napier sob doses crescentes de nitrogênio e potássio**. Revista Brasileira Zootecnia. Viçosa, v. 29, p. 1589-1595, 2000.

BELTRÃO, V.A.; FREIRE, L.C.M. & SANTOS, M.F. **Levantamento Semidetalhado da Área do Colégio Agrícola de Jundiá – Macaíba/RN**. Recife, SUDENE – Recursos de Solos, Divisão de Reprodução, 1975. 92p.

BRITO, A. **Cadeia do Leite no RN**. 2014. Disponível em: <<http://www.nominuto.com/noticias/entrevistas/cadeia-do-leite-no-rn-deve-ser-reestruturada-nos-proximos-anos/119666/>>. Acesso em:

02 Dez. 2017.

FERREIRA, J. J. **Alternativas de suplementação e valor nutritivo do capim-elefante sob pastejo rotacionado.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.19, n.192, p.66-72,1998.

FERREIRA, M. M. **Caracterização física do solo.** In: VAN LIER, Q. J. ed. Física do solo. ed.1, v.1, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, 2010. P.1-27.

FLORES, RILNER A. et al. **Adubação nitrogenada e idade de corte na produção de matéria seca do capim-elefante no Cerrado.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 16, n. 12, p.1282-1288, ago. 2012.

HERINGER, I.; MOJEEN, E.L. **Potencial produtivo, alteração da estrutura e qualidade da pastagem de milho submetida a diferentes níveis de nitrogênio.** Revista Brasileira de Zootecnia, v. 31, n. 2, p. 875-882, 2002.

LOPES, B. A. **O capim-elefante.** 2004. 56 f. Monografia (Graduação) - Curso de Zootecnia, Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2004.

MAGALHÃES J. A.; LOPES, E. A.; RODRIGUES, B. H. N.; COSTA, N. L.; BARROS, N. N.; MATTEI, D. A. **Influência da adubação nitrogenada e da idade de corte sobre o rendimento forrageiro do capim-elefante.** Revista Ciência Agronômica, Fortaleza - CE, v.37, n.1, p.91-96, 2006.

MANOEL NETO, **Mercado do Leite no RN é Tema de debate na EMPARN.** 2017. Disponível em: <<http://www.emparn.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=144780&ACT;=&PAGE;=&PARM;=&LBL=NOTICIA>>. Acesso em: 02 dez. 2017.

MELLO, A. C. L.; LIRA, M. A.; DUBEUX JÚNIOR, J. C. B.; SANTOS, M. V. F.; FREITAS, E. V. **Caracterização e Seleção de Clones de Capim-Elefante (*Pennisetum purpureum Schum*) na Zona da Mata de Pernambuco.** Revista Brasileira Zootecnia, Viçosa, v. 31, p. 30-42, 2002.

NOVO, A. L. M.; CARMARGO, A. C. de. **Manejo intensivo de pastagens.** São Paulo: Instituto Fernando Costa, 2002. Curso à distância em Bovinocultura Leiteira. Módulo III: Manejo de Pastagens.

OLIVEIRA, P.P.; OLIVEIRA, W.S.; CORSI, M. **Efeito residual de fertilizantes fosfatados solúveis na recuperação de pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em Neossolo Quartzarênico.** Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.36, n.6, p.1715-1728, 2007.

QUEIROZ FILHO, J. L.; SILVA, D. S.; NASCIMENTO, I. S. **Produção de Matéria Seca e Qualidade do Capim-elefante (*Pennisetum purpureum Schum*) Cultivar Roxo em Diferentes Idades de Corte.** Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 29, n. 1, p.69-74, mar. 2000.

QUESADA, D.M. **Parâmetros quantitativos e qualitativos de diferentes genótipos de capim-elefante como potencial para uso energético.** Seropédica, 2005. 76p. (Tese de Doutorado) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

QUESADA, D.M.; COELHO, C.H.M.; BODDEY, R.; REIS, V.M.; ALVES, B.; URQUIAGA, S. **Efeito da adubação verde e N-fertilizante no acúmulo de biomassa e fixação biológica de nitrogênio em genótipos de Capim-elefante (*Pennisetum purpureum Schum*).** v. 37, p. 54-59, 2003.

SOBRE OS ORGANIZADORES

JORGE GONZÁLEZ AGUILERA Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialização em Biotecnologia Vegetal pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura. Tem atuado principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de *vitroplantas*. Tem experiência na multiplicação “*on farm*” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; *Trichoderma*, *Beauveria* e *Metharrizum*, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: jorge.aguilera@ufms.br

ALAN MARIO ZUFFO Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-039-1

