



GERAÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTOS NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

LEONARDO TULLIO
(ORGANIZADOR)


Atena
Editora
Ano 2022



GERAÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTOS NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

LEONARDO TULLIO
(ORGANIZADOR)

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^o Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^o Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^o Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



Geração e difusão de conhecimentos nas ciências agrárias

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Leonardo Tullio

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G354 Geração e difusão de conhecimentos nas ciências agrárias /
Organizador Leonardo Tullio. – Ponta Grossa - PR:
Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0158-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.582221804>

1. Ciências agrárias. I. Tullio, Leonardo (Organizador).

II. Título.

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A obra “Geração e difusão de conhecimentos nas ciências agrárias” aborda em seu primeiro Volume uma apresentação de 18 capítulos, no qual os autores tratam as mais recentes e inovadoras pesquisas voltadas para o meio agrícola.

O objetivo central dessa obra foi apresentar estudo desenvolvidos em instituições de ensino e pesquisa. Temas diversos são discutidos com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, professores e pesquisadores ou aqueles que de alguma forma se interessam pela área das ciências agrárias. Possuir material que apresente resultados de diversas regiões do país, bem como apresentar direcionamentos para o futuro da pesquisa fazem desta obra um material repleto de inovações.

Pesquisar e observar resultados indicam possibilidades de ampliar conhecimento em diversas áreas, sendo esse, a descoberta de novos horizontes. Na área das ciências agrárias diversas são as possibilidades para conhecer as interações entre plantas, solo, atmosfera e mudanças ambientais, mas como os processos são dinâmicos e a interação constante, os resultados divergem. Aplicar técnicas de semeadura, adubação, ou outras, trazem resultados aplicados muito úteis para a sociedade.

Difundir conhecimento para a sociedade faz-se necessário, pois ciência aplicada e de qualidade apontam caminhos positivos em prol do desenvolvimento sustentável e harmônico entre seres. Assim, necessitamos constantemente nos reciclar e aprofundar em conhecimento técnico em nossa área de atuação.

Por fim, espero que esta obra atenda a demanda por conhecimento técnico de qualidade e que novas pesquisas a utilize como forma de direcionamentos futuros.

Leonardo Tullio


SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

INOVAÇÃO NO SETOR AGRÍCOLA: CONCEITOS, EVOLUÇÃO DOS MODELOS E UMA VISÃO DO SISTEMA DE PESQUISA E INOVAÇÃO NO BRASIL

Maria Clotilde Meirelles Ribeiro

Amilcar Baiardi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5822218041>

CAPÍTULO 2..... 26

CRIANDO SINERGIAS ENTRE PAISAGISMO E AGROECOLOGIA: O USO DE PLANTAS NATIVAS DO CERRADO EM JARDINS


Mariana de Melo Siqueira

Bárbara Silva Pachêco

Willian Jeferson Nascimento

Paula Lucio de Lima Santos

Viviane Evangelista dos Santos Abreu

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5822218042>

CAPÍTULO 3..... 40

APLICAÇÕES DA METAGENÔMICA NA AVALIAÇÃO DA MICROBIOTA FLORESTAL BRASILEIRA

Rodrigo Matheus Pereira

Francine Amaral Piubeli

Maricy Raquel Lindenbah Bonfa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5822218043>

CAPÍTULO 4..... 48

ASPECTOS AGRONÔMICOS E CITOGENÉTICOS NO MELHORAMENTO DE VINCA RÓSEA *Catharanthus roseus* (L.) G. Don VISANDO AUMENTO NA PRODUÇÃO DE ALCALÓIDES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Vivian Torres Bandeira Tupper

Jussié Gonçalves de Souza Neto

Josiéle Botelho Rodrigues

Lorena Teixeira de Almeida

Ricardo Oliveira Rosa

Sheila da Silva Nunes

Fernanda Zupo Rocha

Thomáz Jácome Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5822218044>


CAPÍTULO 5..... 58

ADUBAÇÃO FOSFATADA NA PRODUÇÃO DE BIOMASSA EM PLANTAS JOVENS DE ABÓBORA EM CAPITÃO POÇO – PA

Tayssa Menezes Franco

José Darlon Nascimento Alves

Heráclito Eugênio Oliveira da Conceição


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5822218045>

CAPÍTULO 6..... 64

EFEITO DE BIOESTIMULANTE DE SOLO NA NUTRIÇÃO E NO RENDIMENTO DE GRÃOS DE SOJA E TRIGO

João Victor de Mattos

Eduardo Fávero Caires

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5822218046>

CAPÍTULO 7..... 82

ADUBAÇÃO NITROGENADA EM PASTAGENS SOB DIFERENTES MANEJOS DE FERTILIDADE DO SOLO

Vinicius Gabriani Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5822218047>

CAPÍTULO 8..... 100

A INFLUÊNCIA DO ALHO PORÓ (*Allium ampeloprasum* var. *ampeloprasum*) NO CONTROLE DE PRATINHO NO REPOLHO (*Brassica oleracea* var. *capitata*)

Wallace de Oliveira Paes

Manuela Nobrega Dourado


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5822218048>

CAPÍTULO 9..... 113

CAPTURE EM MASSA DE *Bactrocera oleae* NO SUL DE PORTUGAL

Maria Albertina Gonçalves

José Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5822218049>

CAPÍTULO 10..... 122

ANÁLISE ENERGÉTICA DE UM CULTIVADOR-ADUBADOR PARA CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA MANDIOCA


Leonardo Estevão da Silva

Otávio Estevão da Silva

Cristiano Márcio Alves de Souza

Leidy Zulys Leyva Rafull

Sálvio Napoleão Soares Arcoverde

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.58222180410>

CAPÍTULO 11..... 128

ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS E AVALIAÇÃO ENZIMÁTICA DE DUAS CULTIVARES DE SOJA SOB DÉFICIT HÍDRICO


Wellington Silva Gomes

Samy Pimenta

Larissa Souza Amaral

Adriano Pinheiro de Souza Leal

Allynson Takehiro Fujita

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.58222180411>

CAPÍTULO 12..... 139

ASPECTOS AGRONÔMICOS EM HÍBRIDOS DE MILHO SUBMETIDOS AO TRATAMENTO DE SEMENTES COM NANOPARTÍCULAS DE COBRE

Nédio Luiz Verdi

Cristiano Reschke Lajus

Caroline Olias

Aline Vanessa Sauer

Gean Lopes da Luz

Franciele Dalcaton

Luciano Luiz Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.58222180412>

CAPÍTULO 13..... 155

AVALIAÇÃO DE COMPONENTES DA PRODUÇÃO DE SOJA SUBMETIDA A INOCULAÇÃO MISTA VIA APLICAÇÃO DE INOCULANTE CONTENDO *Bradyrhizobium* E *Azospirillum*

Ivana Marino Bárbaro-Torneli

Elaine Cristine Piffer Gonçalves

José Antonio Alberto da Silva

Anita Schmidek

Fernando Bergantini Miguel

Marcelo Henrique de Faria

Regina Kitagawa Grizotto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.58222180413>

CAPÍTULO 14..... 168

COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS NA FEIRA MUNICIPAL DAS VERDURAS, TABATINGA- AMAZONAS- BRASIL

Itaciara Viviane Bitencourt Ramos

Antonia Ivanilce Castro da Silva

Diones Lima de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.58222180414>

CAPÍTULO 15..... 183

CRESCIMENTO DA PIMENTEIRA DE CHEIRO EM FUNÇÃO DE ADUBAÇÕES ORGÂNICAS E MINERAIS EM CAPITÃO POÇO-PA

Jairo Neves da Silva

Thiago Caio Moura Oliveira

José Darlon Nascimento Alves

Heráclito Eugênio Oliveira da Conceição

Michel Sauma Filho


João Vitor Silva e Silva

Priscila Martins da Silva

Ana Paula da Silva Vieira

Rebeca Monteiro Galvão


Magda do Nascimento Farias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.58222180415>

CAPÍTULO 16..... 194

DIVERSIDADE DE COCCINELÍDEOS PREDADORES EM ROMÃZEIRA

Maria Albertina Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.58222180416>


CAPÍTULO 17..... 201

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN CON ORGANIZACIONES RURALES DE GUATEMALA

Roberto Rendón-Medel

Bey Jamelyd López-Torres

Jeimy Elizabeth Figueroa-Morales

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.58222180417>

CAPÍTULO 18..... 221


BASES INDEXADORAS E ÍNDICES BIBLIOMÉTRICOS EM PERIÓDICOS DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Carlos Henrique Lima de Matos

Reila Ferreira dos Santos

Greguy Looban Cavalcante de Lima

Ana Karyne Pereira Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.58222180418>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 231

ÍNDICE REMISSIVO..... 232

ADUBAÇÃO FOSFATADA NA PRODUÇÃO DE BIOMASSA EM PLANTAS JOVENS DE ABÓBORA EM CAPITÃO POÇO – PA

Data de aceite: 01/04/2022

Data de submissão: 25/02/2022

Tayssa Menezes Franco

Universidade Federal de Viçosa
Viçosa-MG

<https://orcid.org/0000-0001-5460-1360>

José Darlon Nascimento Alves

Universidade Federal Rural da Amazônia
Capitão-Poço-PA

<https://orcid.org/0000-0003-1290-5598>

Heráclito Eugênio Oliveira da Conceição

Universidade Federal Rural da Amazônia
Capitão-Poço-PA

<https://orcid.org/0000-0002-5193-0916>

RESUMO: As pesquisas relacionadas ao uso da adubação fosfatada em abóbora e os efeitos de doses e fontes desse nutriente são escassas na região amazônica. Dessa forma, é os estudos que busquem aperfeiçoar o sistema de produção da abóbora são essenciais para maximizar a produtividade e aumentar o lucro do produtor. Com isso, o objetivo do trabalho foi analisar o efeito de doses e fontes de fósforo na produção de biomassa em plantas jovens de abóbora jacarezinho. O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) – Campus Capitão Poço, Capitão Poço - PA. O experimento ocorreu entre março e abril de 2016. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 3, sendo

cinco doses de P_2O_5 (0; 22,5; 45; 67,5 e 90 kg/ha) e três fontes fosfatadas (Superfosfato Simples, Superfosfato Triplo e Arad), com três repetições. Após 30 dias da semeadura foram determinadas as massa fresca (MFPA) e seca da parte aérea (MSPA). A adubação fosfatada com diferentes fontes influenciou na produção de biomassa das plântulas. A dose de 67,5 kg/ha com a fonte SS proporcionou a máxima produção de MSPA.

PALAVRAS-CHAVE: *Cucurbita moschata*; fósforo; solos amazônicos.

PHOSPHATE FERTILIZATION IN BIOMASS PRODUCTION IN YOUNG PUMPKIN PLANTS IN CAPITÃO POÇO - PA

ABSTRACT: Research related to the use of phosphate fertilization in pumpkin and the effects of doses and sources of this nutrient are scarce in the Amazon region. In this way, studies that aiming to improve the pumpkin production system are essential to maximize productivity and increase the producer's profit. Thus, the objective of this work was to analyze the effect of doses and sources of phosphorus on biomass production in young plants. The experiment was carried out in a greenhouse at the Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) – Campus Capitão Poço, in Capitão Poço - PA. The experiment was carried out between March and April 2016. The experimental design used was completely randomized in a 5 x 3 factorial scheme, with five doses of P_2O_5 (0; 22.5; 45; 67.5 and 90 kg/ha) and three phosphate sources (Single Superphosphate, Triple Superphosphate and Arad), with three replications. Thirty days

after sowing, fresh mass (MFPA) and shoot dry mass (MSPA) were determined. Phosphate fertilization with different sources influenced the biomass production of seedlings. The dose of 67.5 kg/ha with the SS source provided the maximum production of MSPA.

KEYWORDS: *Cucurbita moschata*; phosphorus; Amazonian soils.

INTRODUÇÃO

A abóbora jacarezinho (*Cucurbita moschata*), pertencente à família Cucurbitaceae, é um fruto de formato globular, com peso médio de 2 kg a 3 kg. Apresenta ampla utilização na culinária devido seus frutos serem ricos em vitaminas e minerais (RAMOS et al., 2010; AMARO et al., 2021). O Brasil possui destaque na produção de abóbora com produção superior a 300.000 toneladas (MORAIS et al., 2015). Além disso, o Nordeste apresenta a maior área colhida de abóbora do Brasil, com mão-de-obra essencialmente agricultura familiar (MORAIS et al., 2015).

As plantas olerícolas devido seu rápido crescimento demandam nutrientes em grande quantidade. Com isso, um dos aspectos principais do sistema de produção de olerícolas é a adubação correta. Entre os nutrientes essenciais, o fósforo (P) é um dos que tem merecido maior preocupação, em razão da sua baixa disponibilidade natural na maioria dos solos brasileiros (MENDES, 2012). Assim, a adubação fosfatada é de extrema importância para a cultura, pois o fósforo é um elemento que participa na produção de energia, compõem açúcares-fosfato, ácidos nucleicos e nucleotídeos (TAIZ et al., 2017).

Em virtude da alta demanda e custo de adubos industrializados, vem se buscando alternativas de adubos mais baratos e eficientes. Entre eles têm-se os fosfatos naturais, que são insolúveis em água, se dissolvem lentamente na solução do solo e tendem aumentar a disponibilidade do P para as plantas com o tempo. Korndörfer et al. (1978) asseguram que apesar dos fosfatos naturais a curto prazo, geralmente apresentarem menor eficiência que os fosfatos solúveis (industrializados), em longo prazo seu efeito residual é geralmente maior.

As pesquisas relacionadas ao uso da adubação fosfatada em abóbora e os efeitos de doses e fontes desse nutriente são escassas na região amazônica. Dessa forma, é os estudos que busquem aperfeiçoar o sistema de produção da abóbora são essenciais para maximizar a produtividade e aumentar o lucro do produtor. Com isso, o objetivo do trabalho foi analisar o efeito de doses e fontes de fósforo na produção de biomassa em plantas jovens de abóbora jacarezinho.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) – Campus Capitão Poço (1°44'39" S, longitude 47°3'26" O), entre março a abril de 2016. O solo utilizado no estudo é classificado como Latossolo Amarelo

distrófico (EMBRAPA, 2013) e apresentou as seguintes características químicas: pH água = 4,9, M.O = 7,86 g/kg, P = 3,0 mg/dm³, K = 15,0 mg/dm³, Na = 8,0 mg/dm³, Ca = 0,6 cmol/dm³, Ca+Mg = 0,8 cmol/dm³, Al = 0,8cmol/dm³, H+Al = 3,96cmol/dm³.

Foram utilizadas sementes de abóbora do tipo jacarezinho Itapuã 301, nas quais passaram por processo de quebra de dormência por embebição em água destilada por um período de 24 horas, em seguida foram semeadas cinco sementes por vaso de plástico com capacidade de 1,8 L.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC) com esquema fatorial 5x3, correspondendo a cinco doses de P₂O₅ (0; 22,5; 45; 67,5 e 90 kg/ha) e três fontes fosfatada (superfosfato simples (SS), superfosfato triplo (ST) e ARAD (AR)) com três repetições o que resultou em 45 plantas. Adubação fosfatada foi realizada no plantio. A irrigação foi realizada manualmente com objetivo de manter o substrato próximo à capacidade de campo, uma vez ao dia, com a utilização do regador manual. A adubação foi realizada com base nas recomendações do Manual de adubação do estado do Pará que indica uma dose de 90 kg/ha (CRAVO et al., 2010).

Aos 30 dias após o plantio foram determinadas as massas fresca e seca da parte aérea (MSPA). Para a determinação da massa fresca, as partes vegetativas foram separadas e pesadas. Em seguida para a obtenção da massa seca, as partes vegetativas foram acondicionadas em sacos de papel Kraft e, posteriormente, secas em estufas de circulação forçada à 65°C até peso constante.

Após a obtenção das médias foi realizada à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste F ($p < 0,05$) mediante emprego do software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011), sendo as médias da interação doses x fontes submetidas à análise de regressão ($p < 0,05$) (BANZATTO; KRONKA, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observaram-se respostas lineares para todas as fontes de fósforo (P) na produção de biomassa fresca (Figura 1), o que demonstra a importância do P para o crescimento vegetal. O P é um nutriente essencial para o desenvolvimento das culturas, pois atua diretamente na produção de moléculas de energia, material genético, fotossíntese, divisão e crescimento celular (KERBAUY, 2019). Além disso, as espécies de rápido crescimento necessitam de maiores teores de P para alcançar índices satisfatórios de produção (BATISTA et al., 2020).

Apesar do efeito positivo a fonte ARAD resultou em menor incremento numericamente em comparação com as outras fontes em virtude de ser um adubo de liberação lenta, sendo mais indicado para espécies perenes (Figura 1).

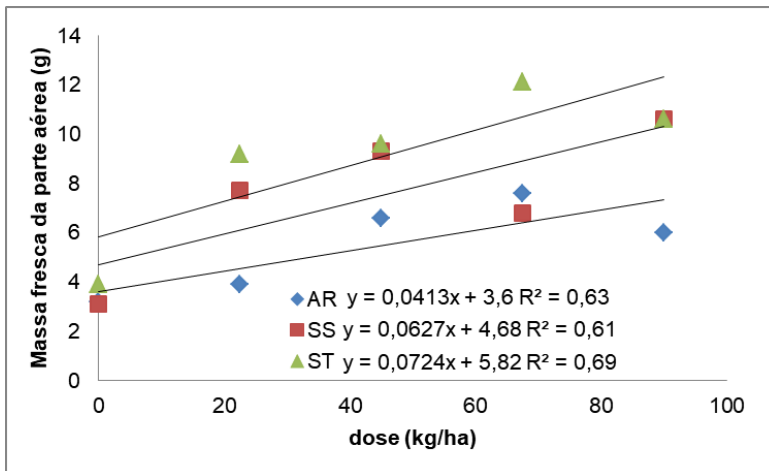


Figura 1: Massa fresca da parte aérea de plantas jovens de abóbora em doses e fontes de fósforo.

O adubo ARAD apresenta características de disponibilidade lenta para a planta, sendo esse mais utilizado na produção de espécies florestais e frutíferas, como detectado por Oliveira et al. (2013), no qual afirmam que a utilização de fosfato natural apresenta menor custo de aquisição, seu efeito residual no solo se dá por períodos mais longos e assim proporciona condição de cultivo de frutíferas dentro dos moldes da agricultura orgânica.

Para a massa seca da parte aérea, observaram-se respostas quadráticas para as fontes SS e ST e comportamento constante para o ARAD. O SS apresentou máximo resultado na dose de 67,5 kg/ha, o que equivaleu a 17 g/planta (Figura 2). Outro aspecto importante foi a redução da produção de biomassa seca na maior dose utilizada (90 kg/ha), o que demonstra efeito de toxidez por excesso desse nutriente nessa fase de crescimento.

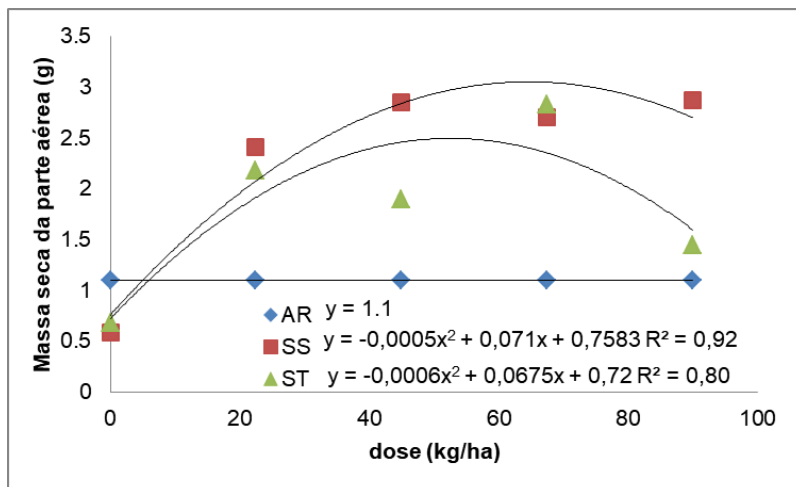


Figura 2: Massa seca da parte aérea de plantas jovens de abóbora em doses e fontes de fósforo.

Dentre as fontes de P solúvel existentes, o superfosfato simples (SS) e triplo (ST) são as mais utilizadas (LANA et al., 2004) e, em solos altamente intemperizados, são aplicadas doses altas, devido ao processo de adsorção aos argilominerais e óxidos de ferro e alumínio. O SS tem a vantagem de também adicionar enxofre (S) para o solo e, conseqüentemente, suprir as necessidades das plantas com este elemento. Por outro lado, o ST apresenta maior concentração de P_2O_5 , diminuindo a quantidade bruta a ser aplicada na adubação (SILVA et al., 2010).

CONCLUSÕES

A adubação fosfatada com diferentes fontes influenciou na produção de biomassa das plântulas. A dose de 67,5 kg/ha com a fonte SS proporcionou a máxima produção de MSPA.

REFERÊNCIAS

- AMARO, G. B. HANASHIRO, M. M. PINHEIRO, J. B. MADEIRA, N. R. FAUSTINO, R. M. E. B. **Recomendações técnicas para o cultivo de abóboras e morangas**. Embrapa Hortaliças, 2021. 42p.
- BANZATTO, D. A. KRONKA, S. N. **Experimentação agrícola**. 4 ed. Jaboticabal: Funep, 2006. 237p.
- BATISTA, C. M. MOTA, W. F. PEGORARO, R. F. GONÇALVES, R. E. M. ASPIAZÚ, I. Production of italian zucchini in response to N and P fertilization. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 15, n. 3, p. 1-6, 2020. <https://doi.org/10.5039/agraria.v15i3a6806>
- CRAVO, M. S. VIEGAS, I. J. M. BRASIL, E. C. **Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado do Pará**. 1. ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2010. 262p.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Brasília, 2013. 353p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. 3. ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2019. 420p.

KORNDÖRFER, G.H. **Capacidade de fosfatos naturais e artificiais fenece o fósforo para plantas de trigo**. 1978. Tese (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1978. 66p.

LANA, R. M. Q. ZANÃO JÚNIOR, L. A. LUZ, J. M. Q. SILVA, J. C. Produção da alfaca em função do uso de diferentes fontes de fósforo em solo de Cerrado. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 22, p. 525-528, 2004.

MENDES, F. F. **Controle genético da eficiência no uso de fósforo em milho tropical**. Lavras: UFLA, 2012. 134p.

MORAIS, L. C. GALVÃO, M. R. M. GALVÃO, D. M. O. **Caracterização da produção de abóbora no Estado de Sergipe**. In: Reunião de Biofortificação no Brasil, p. 204-207, 2015.

OLIVEIRA, F. T. MENDONÇA V. HAFLE, O. M. MOREIRA, J. N. MARACAJÁ, P. B. AUGUSTO, J. LOPES, J. D. A. Fontes orgânicas e doses de fosfato natural na produção de porta-enxertos de goiabeira. **Revista Agropecuaria Científica no Semiárido**, v.9, n.1, p.36-42, 2013.

RAMOS, S. R. R. LIMA, N. R. S. ANJOS, J. L. CARVALHO, H. W. L. OLIVEIRA, I. R. SOBRAL, L. F. CURADO, F. F. **Aspectos técnicos do cultivo da abóbora na região Nordeste do Brasil**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2010. 36 p.

SILVA, E. F. L. ARAÚJO, A. S. F. SANTOS, V. B. NUNES, L. A. P. L. CARNEIRO, R. F. V. Fixação biológica do N₂ em feijão-caupi sob diferentes doses e fontes de fósforo solúvel. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 26, n. 3, p. 394-402, 2010.

TAIZ, L. ZEIGER, E. MØLLER, I. M. MURPHY, A. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 888p.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abastecimento agrícola 168

Adubação 33, 48, 51, 58, 59, 60, 62, 65, 67, 68, 78, 80, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 104, 122, 136, 142, 143, 153, 159, 162, 163, 164, 166, 184, 185, 187, 191, 192, 193

Agricultura familiar 59, 101, 142, 168, 169, 172, 173, 181, 182, 183, 185

Armadilhas 104, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120

Ativador de microbiota 64

B

Bactérias 37, 43, 44, 45, 78, 81, 156, 157, 158, 161

Bioestimulantes 64, 71, 73

Bioprodutos 64

C

Cigarrinha 100, 103, 109

Citogenética 49, 50, 52, 53, 54, 56

Coinoculação 155, 156, 157, 163, 164, 165, 166

D

Doenças 85, 111, 118, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 148, 150, 151, 152, 153, 160, 195

E

Estresse hídrico 51, 87, 128, 129, 130, 133, 135, 136, 137, 153

F

Fitoplasma 100, 101, 109, 111

Fósforo 44, 51, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 80, 86, 98, 143

G

Glycine max L. 64, 156

I

Indicadores 201, 205, 207, 212, 214, 216, 218, 221, 224, 227, 228, 229

Inovação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28

M

Manejo da adubação 184, 191

Metabólitos microbianos 64, 66

N

Nanotecnologia 7, 12, 139, 141

Nitrogênio 44, 45, 51, 80, 83, 86, 87, 88, 96, 97, 98, 99, 123, 126, 140, 155, 156, 157, 159, 162, 163, 167, 189, 193

Nutrição vegetal 139

O

Olericultura 112, 184

P

Pastagem 45, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 93, 96, 98, 99

R

Rendimento 48, 51, 64, 66, 72, 73, 77, 78, 80, 86, 122, 128, 139, 140, 143, 144, 146, 149, 150, 152, 155, 161, 163, 164, 165, 166, 193

S

Seca 50, 51, 52, 58, 60, 61, 62, 64, 67, 69, 71, 72, 73, 74, 79, 85, 86, 93, 96, 104, 106, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 153, 174, 185

Sistema de produção 58, 59, 141, 168, 172

Solos amazônicos 58

T

Tratamento de sementes 139, 140, 143, 148, 153, 155, 156, 162, 163, 164, 165



GERAÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTOS NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2022



GERAÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTOS NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2022