

# Elementos da Natureza e Propriedades do Solo Vol. 3

Atena Editora



Atena Editora

**ELEMENTOS DA NATUREZA E PROPRIEDADES DO  
SOLO – Vol. 3**

---

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Edição de Arte e Capa:** Geraldo Alves

**Revisão:** Os autores

### **Conselho Editorial**

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Pesquisador da Universidade Estadual 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  
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
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  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Atena Editora.  
A864e Elementos da natureza e propriedades do solo – Vol. 3 [recurso eletrônico] / Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.  
9.087 kbytes – (Ciências Agrárias; v.3)

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
DOI 10.22533/at.ed.691182702  
ISBN 978-85-93243-69-1

1. Agricultura. 2. Ciências agrárias. 3. Solos. 4. Sustentabilidade.  
I. Título. II. Série.

CDD 631.44

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva da autora.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos a autora, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## SUMÁRIO

### CAPÍTULO I

ACÚMULO DE MASSA SECA E NITROGÊNIO EM CEVADA INOCULADA COM *Azospirillum brasilense* SOB NÍVEIS DE ADUBAÇÃO NITROGENADA

Gustavo Ribeiro Barzotto, Sebastião Ferreira de Lima, Osvaldir Feliciano dos Santos, Eduardo Pradi Vendruscolo, Irineu Eduardo Kühn e Gabriel Luiz Piatì ..... 7

### CAPÍTULO II

ADUBAÇÃO FOSFATADA E CRESCIMENTO INICIAL DE BARU EM LATOSSOLO VERMELHO ARGILOSO

Diana Suzete Nunes da Silva, Nelson Venturin, Regis Pereira Venturin, Renato Luiz Grisi Macedo, Fernanda Silveira Lima, Leandro Carlos, Elias de Sá Farias, João Faustino Munguambe e Júlio César Tannure Faria.....16

### CAPÍTULO III

ADUBAÇÃO ORGÂNICA E FERTIRRIGAÇÃO POTÁSSICA EM VIDEIRAS 'SYRAH': CONCENTRAÇÃO FOLIAR DE MACRONUTRIENTES E CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DO SOLO

Davi Jose Silva, Alexsandro Oliveira da Silva e Luís Henrique Bassoi .....25

### CAPÍTULO IV

ALTERAÇÃO NA DENSIDADE POPULACIONAL DE NEMATÓIDES EM ÁREA CULTIVADA COM ADUBOS VERDES AO LONGO DE TRÊS ANOS

Oclizio Medeiros das Chagas Silva, Fernando Ramos de Souza, Ernandes da Silva Barbosa, Ricardo Luís Louro Berbara, Luiz Rodrigues Freire, Lucas Amaral de Melo e Renato Luiz Grisi Macedo ..... 35

### CAPÍTULO V

ANÁLISE DE TEORES DE ZINCO, BTEX E HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS EM SOLO CONTAMINADO POR GASOLINA E ÓLEO DIESEL

Ilton Agostini Júnior, Mari Lucia Campos, David José Miquelluti e Letícia Sequinatto...44

### CAPÍTULO VI

ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO E PRODUTIVIDADE DO ARROZ EM SUCESSÃO A CULTIVOS DE PLANTAS DE COBERTURA E DESCOMPACTAÇÃO MECÂNICA

Vagner do Nascimento, Marlene Cristina Alves, Orivaldo Arf, Epitácio José de Souza, Paulo Ricardo Teodoro da Silva, Michelle Traete Sabundjian, João Paulo Ferreira e Flávio Hiroshi Kaneko.....51

### CAPÍTULO VII

ATRIBUTOS FÍSICOS E QUÍMICOS DO SOLO EM ÁREA DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS NO SEMIÁRIDO TROPICAL

Cristiane de Souza Araújo, Airon José da Silva, Clístenes Williams Araújo do Nascimento, Ingedy Nataly Fernandes Araújo e Karina Patrícia Vieira da Cunha..... 66

## CAPÍTULO VIII

### ATRIBUTOS QUÍMICOS DE SOLOS EM POVOAMENTOS DE PINUS TAEDA QUATRO ANOS APÓS A FERTILIZAÇÃO

Letícia Moro, Paulo César Cassol, Camila Adaime Gabriel e Marcia Aparecida Simonete ..... 86

## CAPÍTULO IX

### AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE USO DAS TERRAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SARARÉ, SUDOESTE DO ESTADO DE MATO GROSSO

Valcir Rogério Pinto, Maria Aparecida Pereira Pierangeli, Célia Alves de Souza, Sandra Mara Alves da Silva Neves, Ana Claudia Stoll Borges e Carolina Joana da Silva ..... 95

## CAPÍTULO X

### AVALIAÇÃO DA UMIDADE VOLUMÉTRICA DO SOLO EM VASO COM DOIS GENÓTIPOS DE ARROZ DE TERRAS ALTAS SUBMETIDOS À DEFICIÊNCIA HÍDRICA

Gentil Cavalheiro Adorian, Klaus Reichardt, Durval Dourado Neto, Evandro Reina<sup>119</sup>, Cid Tacaoca Muraishi, Rogério Cavalcante Gonçalves e Evelynne Urzêdo Leão..... 119

## CAPÍTULO XI

### AVALIAÇÃO DE PRODUTIVIDADE DO MILHO UTILIZANDO FONTES ALTERNATIVAS DE ADUBAÇÃO

Isaías dos Santos Reis, Mariléia Barros Furtado, Clene dos Santos Reis, Maryzélia Furtado Farias e Jomar Livramento Barros Furtado ..... 125

## CAPÍTULO XII

### AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS QUÍMICOS DE CHERNOSSOLOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO COLÔNIA - BA

Monna Lysa Teixeira Santana, Marina Oliveira Paraíso Martins e Ana Maria Souza dos Santos Moreau.....141

## CAPÍTULO XIII

### AVALIAÇÃO TEXTURAL DE UM LATOSSOLO POR GRANULOMETRIA A LASER EM DIFERENTES PROCEDIMENTOS NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA - GOIÁS

Lucas Espíndola Rosa, Selma Simões de Castro, Vlândia Correchel e Elizon Dias Nunes.....149

## CAPÍTULO XIV

### BIOMASSA E ATIVIDADE MICROBIANA DO SOLO SOB DIFERENTES COBERTURAS FLORESTAIS

Rafael Malfitano Braga, Francisco de Assis Braga e Nelson Venturin ..... 158

## CAPÍTULO XV

### CALAGEM E TEXTURA DO SOLO NO CRESCIMENTO E INTEGRIDADE DA CLOROFILA DA CAROBINHA

Willian Vieira Gonçalves, Maria do Carmo Vieira, Néstor Antonio Heredia Zárate, Helder Denir Vhaldor Rosa Aran, Heverton Ponce Arantes e Lucas Yoshio Nitta ..... 169

## CAPÍTULO XVI

### CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS E FÍSICAS DE SOLOS COM MANEJOS DISTINTOS

Vander Rocha Lacerda, Pedro Henrique Lopes Santana, Reginaldo Arruda Sampaio, Márcio Neves Rodrigues, Priscila Ramos Vieira, Nicolay Wolff Ruppim, Lud' Milla

Medeiros e Humberto Alencar Paraíso ..... 179

## CAPÍTULO XVII

### CARACTERIZAÇÃO FÍSICA, MINERALOGIA E MORFOLOGICA DE UM SOLO RESIDUAL COMPACTADO COM PROBLEMAS EROSIVOS

Julio César Bizarreta Ortega e Tácio Mauro Pereira de Campos ..... 187

## CAPÍTULO XVIII

### COMPORTAMENTO DE RÚCULA SOBRE DOSES CRESCENTES DE NITROGÊNIO NO OESTE DA BAHIA

Liliane dos Santos Sardeiro, Rafael de Souza Felix, Charles Cardoso Santana, Silas Alves Souza e Adilson Alves Costa ..... 199

## CAPÍTULO XIX

### DENSIDADE DE MICROORGANISMOS SOB DIFERENTES SISTEMAS DE USO DO SOLO VÁRZEAS DE SOUSA - PB

Adriana Silva Lima, Tádria Cristiane de Sousa Furtunato, Késsia Régina Monteiro de Oliveira, Fernanda Nunes de Araújo, Iara Almeida Roque e Denis Gustavo de Andrade Sousa ..... 211

## CAPÍTULO XX

### DESENVOLVIMENTO DO MAMOEIRO EM FUNÇÃO DE DIFERENTES MANEJOS COM ADUBAÇÕES ORGÂNICAS

Jecimiel Gerson Borchardt, Patrícia Soares Furno Fontes, Dayane Littig Barker Klem, Alexandre Gomes Fontes, Leandro Glaydson da Rocha Pinho e Anderson Mathias Holtz ..... 223

## CAPÍTULO XXI

### EFEITO DA ADUBAÇÃO ORGÂNICA E INOCULANTE NAS CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS DO FEIJOEIRO COMUM

Marivaldo Vieira Gonçalves, João Paulo Ferreira de Oliveira, Marcos de Oliveira, Jeferson da Silva Zumba, Jéssyca Dellinhares Lopes Martins e Mácio Farias de Moura ..... 230

## CAPÍTULO XXII

### EFEITO DE DIFERENTES DOSAGENS E FORMAS DE APLICAÇÃO DE ENXOFRE ELEMENTAR NAS CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DO ALGODOEIRO

Elias Almeida dos Reis, Charles Cardoso Santana, Tadeu Cavalcante Reis, Alberto do Nascimento Silva, Robson Gualberto de Souza e Aracy Camilla Tardin Pinheiro ..... 238

CAPÍTULO XXIII

EFEITO DO PARCELAMENTO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA EM HÍBRIDOS DE SORGO EM ÁREA DE CANA-DE-AÇÚCAR

Bruno Nicchio, Bárbara Campos Ferreira, Gustavo Alves Santos, Lucélia Alves Ramos, Hamilton Seron Pereira e Gaspar Henrique Korndörfer ..... 247

CAPÍTULO XXIV

ESTOQUES DE CARBONO ORGÂNICO EM ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO E USO DA TERRA (SUTS)

Janaína Ferreira Guidolini, Teresa Cristina Tarlé Pissarra, Maria Teresa Vilela Nogueira Abdo e Renata Cristina Araújo Costa ..... 260

CAPÍTULO XXV

GESSO AGRÍCOLA ASSOCIADO AO CALCÁRIO E PRODUTIVIDADE DE SEMENTES SECAS DE GUARANÁ

Lucio Pereira Santos, Enilson de Barros Silva, Scheilla Marina Bragança e Lucio Resende ..... 269

CAPÍTULO XXVI

MARCHA DE ABSORÇÃO DE MICRONUTRIENTES PARA O MELOEIRO FERTIRRIGADO

Fernando Sarmento de Oliveira, Flávio Sarmento de Oliveira e Josinaldo Lopes Araujo Rocha ..... 281

CAPÍTULO XXVII

PRODUTIVIDADE DE TRIGO IRRIGADO EM FUNÇÃO DE ÉPOCAS DE INOCULAÇÃO COM AZOSPIRILLUM BRASILENSE VIA FOLIAR

Fernando Shintate Galindo, Marcelo Carvalho Minhoto Teixeira Filho, Salatiér Buzetti, Mariana Gaioto Ziolkowski Ludkiewicz e João Leonardo Miranda Bellotte ..... 290

CAPÍTULO XXVIII

TEORES FOLIARES DE MACRONUTRIENTES EM DIFERENTES MATERIAIS DE TOMATE INDUSTRIAL

Joicy Vitória Miranda Peixoto, Emmerson Rodrigues de Moraes, Jordana Guimarães Neves, Regina Maria Quintão Lana e Abadia dos Reis Nascimento ..... 303

**Sobre os autores.....313**

## **CAPÍTULO XXVI**

### **MARCHA DE ABSORÇÃO DE MICRONUTRIENTES PARA O MELOEIRO FERTIRRIGADO**

---

**Fernando Sarmiento de Oliveira  
Flávio Sarmiento de Oliveira  
Josinaldo Lopes Araujo Rocha**

## MARCHA DE ABSORÇÃO DE MICRONUTRIENTES PARA O MELOEIRO FERTIRRIGADO

### **Fernando Sarmiento de Oliveira**

Centro de Ciências Agrárias e Florestais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

Mossoró – Rio Grande do Norte

### **Flávio Sarmiento de Oliveira**

Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

Pombal – Paraíba

### **Josinaldo Lopes Araujo Rocha**

Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

Pombal – Paraíba

**RESUMO:** O uso da fertirrigação permite o parcelamento de micronutrientes no programa de adubação do meloeiro, o qual deve ser embasado com informações de exigências nutricionais em períodos determinantes para a produtividade da cultura. Assim, objetivou-se determinar a marcha de absorção de micronutrientes do meloeiro cultivado sob fertirrigação. O experimento foi instalado em delineamento de blocos casualizados com 9 tratamentos e quatro repetições. Cada bloco (repetição) foi constituído por uma área de 2,0 m x 27 m, onde foram alocadas 9 parcelas experimentais, contendo 20 plantas, sendo 10 por fileira. Foram coletadas plantas em intervalos de sete dias, iniciando-se aos sete dias após o transplântio (DAT), até os 63 DAT. Em cada período foram avaliados os acúmulos de B, Fe, Mn, Zn e Cu em diversas partes das plantas. Ao final do experimento as folhas representam o principal dreno de B, Fe e Mn, sendo exigidos em maiores quantidades na época vegetativa, enquanto que os frutos apresentam maior preferência por Zn e Cu, no final do ciclo. Os acúmulos dos micronutrientes no meloeiro fertirrigado ‘Goldex’ apresentam a seguinte ordem decrescente: Fe > Mn > Zn > B > Cu.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Cucumis melo*, eficiência nutricional, acúmulo de nutrientes

## 1. INTRODUÇÃO

O meloeiro (*Cucumis melo* L.) é o mais exigente em nutrientes entre as cucurbitáceas (MELO et al., 2013). O manejo da adubação é um dos principais fatores que determinam a produtividade da cultura.

Apesar da importância da cultura no agronegócio do estado do Rio Grande do Norte, principal produtor e exportador nacional, as recomendações de nutrientes

são baseadas ainda em tabelas ou trabalhos não criteriosos, em condições edafoclimáticas distintas do estado (CRISÓSTOMO et al., 2002).

O conhecimento das curvas de absorção de micronutrientes pela cultura nas diferentes fases fenológicas é fundamental para a definição de um programa de adubação mais eficiente onde o fornecimento de nutrientes é feito nos momentos de maior requerimento pela cultura e, em se tratando de cultivos sob fertirrigação tal nutrição mineral pode ser facilmente fornecida em quantidades e concentrações de nutrientes específicos exigidos pela cultura ao longo do ciclo (GURGEL; GHEYI; OLIVEIRA, 2010).

Com base no exposto, o trabalho objetivou determinar a marcha de absorção de micronutrientes do meloeiro cultivado sob fertirrigação.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Localização, clima e solo

O experimento foi conduzido no período setembro a novembro de 2014, em área pertencente à Empresa Ecofértil Agropecuária LTDA, localizada a 5,0 Km da cidade de Governador Dix-Sept Rosado, microrregião Açu-Apodi do Estado do Rio Grande do Norte. A área experimental acha-se a 5°25'30" de Latitude Sul e 37°31'50" de Longitude Oeste e altitude de 41 m. O clima de acordo com a classificação climática de Köppen é do tipo BSw', semiárido muito quente, apresentando uma precipitação média anual de 406 mm.

O solo da área foi classificado como CHERNOSSOLO RÊNDZICO (EMBRAPA, 2006), tendo apresentado na camada de 0-20 cm, antes da instalação do experimento, os seguintes atributos: pH (CaCl<sub>2</sub>) = 6,5; P = 2,58 mg dm<sup>-3</sup>; K<sup>+</sup> = 0,75 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Ca<sup>2+</sup> = 17,3 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Mg<sup>2+</sup> = 4,8 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Cu<sup>2+</sup>=0,20 mg dm<sup>-3</sup>; Fe<sup>2+</sup>=6,25 mg dm<sup>-3</sup>; Mn<sup>2+</sup>=35,98 mg dm<sup>-3</sup>; Zn<sup>2+</sup>= 4,28 mg dm<sup>-3</sup>; Na<sup>+</sup>= 0,4 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Al<sup>3+</sup>= 0,1 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; H<sup>+</sup>+Al<sup>3+</sup>= 1,0 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; matéria orgânica = 13,6 g kg<sup>-1</sup>; areia = 311 g kg<sup>-1</sup>; silte= 446,6 g kg<sup>-1</sup>; argila = 241,7 g kg<sup>-1</sup>; densidade do solo = 1,3 g cm<sup>-3</sup>; densidade de partículas= 2,42 g cm<sup>-3</sup> e porosidade total (%)= 49,9. As análises químicas e físicas foram realizadas de acordo com o método descrito em Embrapa (1997).

### 2.2 Delineamento e condução do experimento

O experimento foi instalado em delineamento de blocos casualizados com 9 tratamentos, correspondentes a 9 períodos de avaliação, com quatro repetições. Cada bloco (repetição) foi constituído por uma área de 2,0 m x 27 m onde foram

alocadas 9 parcelas experimentais constituídas por uma área de 2,0 x 3,0 m, contendo 20 plantas, sendo 10 por fileira. A parcela útil para fins de coleta de dados e observações foi constituída por quatro plantas, tomando-se as duas centrais de cada fileira.

Após uma gradagem com grade aradora, foram levantados os canteiros e posteriormente inserido o *mulching*, seguido do transplântio das mudas de melão amarelo, híbrido 'Goldex', obtidas em bandejas de poliestireno expandido (Isopor®).

O controle das pragas e plantas daninhas foi realizado empregando-se produtos registrados para a cultura no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

As plantas foram nutridas via fertirrigação, com sistema de gotejamento, onde ao final do ciclo da cultura foram fornecidos a cultura, os seguintes adubos e as respectivas quantidades: 155 kg de ureia, 103, 5 kg MP44 (17%N e 44% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 101 kg de MAP, 116 kg de nitrato de potássio, 115 kg de nitrato de cálcio, 107 kg de sulfato de magnésio e 53 kg de ácido fosfórico, 106 kg de cloreto de potássio e 58 kg de sulfato de zinco.

O manejo da irrigação foi realizado com base na estimativa da evapotranspiração máxima da cultura (ET<sub>m</sub>) conforme método proposto pela FAO (ALLEN et al., 2006).

### 2.3 Variáveis avaliadas

Durante 63 dias, em intervalos de sete dias foram coletados em cada parcela experimental, amostras de plantas. Após a coleta foi feito o fracionamento da seguinte forma: nos períodos de 07 e 14 dias após o transplântio (DAT) as plantas não foram subdivididas em partes; nos períodos 21 e 28 DAT as plantas foram divididas em folhas e caule; a partir dos 35 DAT as plantas foram subdivididas em folhas, caule e frutos.

As partes individualizadas, obtidas em cada período, foram lavadas e secas em estufa com circulação forçada de ar a 65 – 70C° até peso constante. Posteriormente, foram pesadas em balança analítica, obtendo-se a massa seca de folha, caule e fruto. Após, o material de cada parte foi moído em moinho tipo Willey para a determinação dos teores de B, Cu, Fe, Mn, e Zn, no extrato da digestão nítrico-perclórica destes tecidos conforme metodologia descrita em Malavolta et al. (1997). Os acúmulos em cada parte foram obtidos pela multiplicação do teor do nutriente pela respectiva massa seca do órgão.

## 2.4 Análise estatística

Os dados foram submetidos à análise de variância e análise de regressão, ao nível de 5% de significância, com auxílio do programa estatístico SAEG 9.0 (SAEG, 2007), considerando-se os acúmulos de nutrientes as variáveis dependentes e as épocas de coleta a variável independente. As curvas de acúmulos de nutrientes pelo meloeiro foram ajustadas a partir do *Table Curve 3D* v.4.0 (SYSTAT SOFTWARE Inc, 2002).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que os micronutrientes B, Fe e Mn tiveram acúmulo lento até os 14 DAT, enquanto que, Zn e Cu até os 21 e 28 DAT, respectivamente. Os acúmulos de Fe e Zn intensificaram-se de forma contínua até o final do ciclo. Por outro lado, B, Mn e Cu apresentaram acúmulos máximos ao longo do período de avaliação (Figura 1).

As curvas de acúmulos de B e Cu apresentaram valores máximos, respectivamente, de 182 e 54 g ha<sup>-1</sup> aos 49 DAT, sendo observada redução da taxa de acúmulo após este período (Figura 1). Quanto às quantidades acumuladas nas partes da planta, verificou-se que, apesar da redução dos acúmulos nas folhas a partir de 49 DAT, estas foram ainda o principal dreno de B ao final do ciclo, com 48% do total acumulado (Figura 1A). Na planta, o boro tem função no crescimento do tubo polínico, nos processos de frutificação, no metabolismo do AIA, RNA e nitrogênio, além de atuar na lignificação e estruturação da parede celular (MARSCHNER, 1995). Para o Cu, as folhas acumularam 15% do total pela planta (Figura 1B).

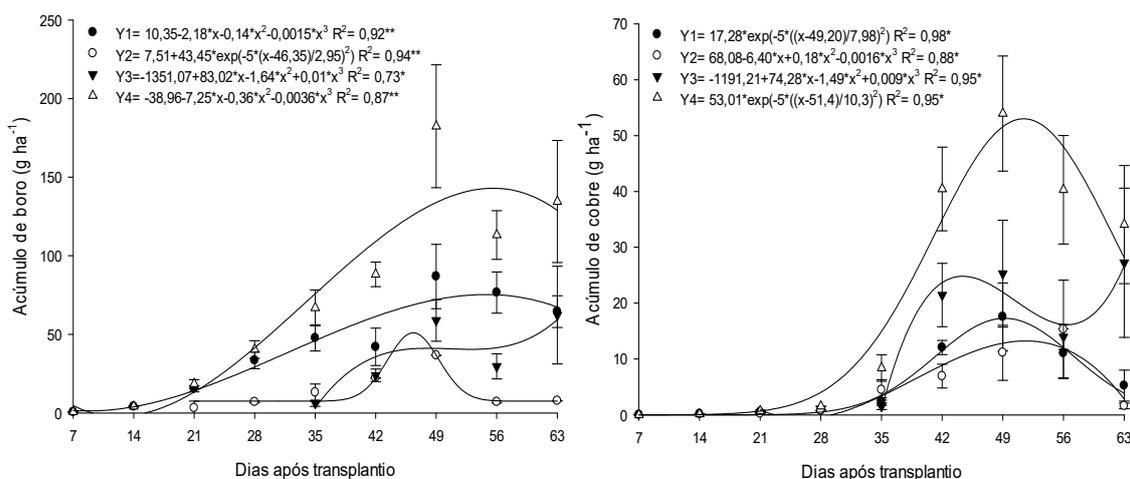
Ao final do ciclo, os frutos foram o principal compartimento de acúmulo para o Cu, com cerca de 80% do total extraído (Figura 1B). A maior demanda de Cu nesta parte se deve ao importante papel no metabolismo de carboidratos, proteínas e parede celular (MARSCHNER, 1995). Para o B, os frutos representaram 46% do total acumulado. Por outro lado, os menores acúmulos de B e Cu foram verificados no caule, com valores respectivos de 6 e 5% do total absorvido pelas plantas (Figura 1).

O maior acúmulo de Fe foi encontrado aos 63 DAT, com valor de 1290 g ha<sup>-1</sup>. As folhas contribuíram com a maior parte acumulada, alocaram 533, 4 g ha<sup>-1</sup> (41,3% do total). Isto se deve ao papel do Fe como componente de cloroplastos, enzimas e proteínas no processo fotossintético no órgão de maior atividade fisiológica (MARSCHNER, 1995). Os frutos e o caule acumularam, respectivamente, 427,9 e 328,9 g ha<sup>-1</sup>, cerca de 33,2 e 25,5% do total ao final do ciclo (Figura 1C).

Para o Mn, a maior exigência ocorreu aos 35 DAT, onde acumulou 338 g ha<sup>-1</sup>. Após este período observou-se redução do acúmulo nas partes vegetativas da cultura. As folhas representaram o principal dreno deste nutriente, com acúmulo máximo de 215,4 g ha<sup>-1</sup> (64% do total). Para o caule, registrou-se maior acúmulo aos 35 DAT, com 80,3 g ha<sup>-1</sup> (24% do total). Por outro lado, ao final do ciclo, os frutos acumularam sua maior quantidade, ultrapassando o caule (6%), com 21,3% do total acumulado (Figura 1D). O maior acúmulo de Mn nas folhas está relacionado ao papel deste nutriente em processos fotossintéticos e enzimáticos na planta, como a síntese de clorofila e fotólise da água (MARSCHNER, 1995).

Quanto ao Zn, o acúmulo máximo foi verificado aos 63 DAT, com o valor de 256 g ha<sup>-1</sup>. Os frutos foram o principal compartimento do nutriente ao final do ciclo, com cerca de 52%, seguido pelas folhas (41%) e caule (7%) (Figura 1E). A tendência de maior acumulação no órgão reprodutivo está associada à função do Zn na síntese de proteínas e enzimas que, são essenciais na formação de flores e frutos (MARSCHNER, 1995).

Observou-se que, ao final do período de avaliação (63 DAT) o Fe foi o micronutriente mais acumulado, seguido de Mn, Zn, B e Cu. Resultados semelhantes foram observados por outros autores em melancia (VIDIGAL; PACHECO; FACION, 2007) e melão (KANO et al., 2010; MELO et al., 2013).



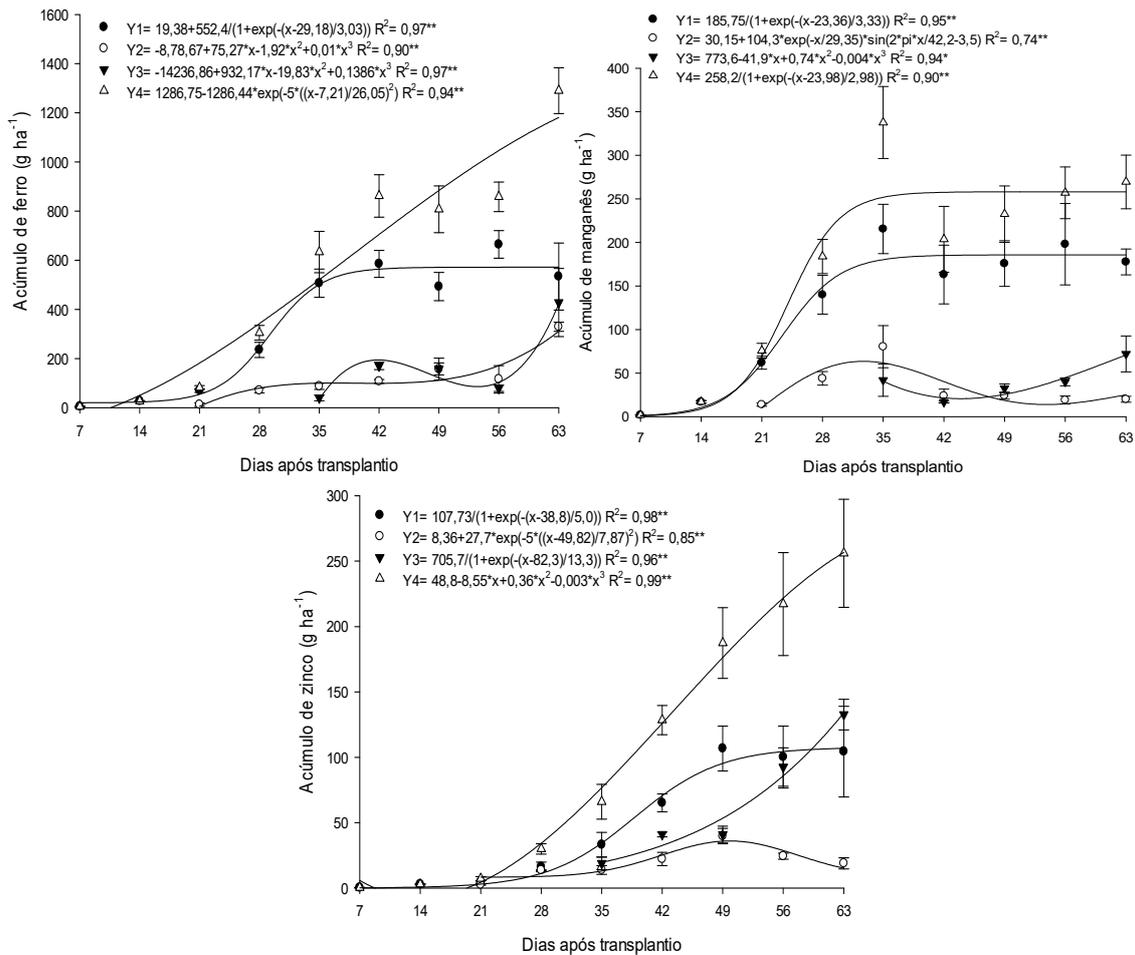


Figura 1. Acúmulo de boro (A), cobre (B), ferro (C), manganês (D) e zinco (E), na folha (Y1), caule (Y2), fruto (Y3) e total (Y4) em meloeiro, híbrido 'Goldex' fertirrigado.

#### 4. CONCLUSÕES

Ao final do experimento as folhas representam o principal dreno de B, Fe e Mn, sendo exigidos em maiores quantidades na época vegetativa, enquanto que os frutos apresentam maior preferência por Zn e Cu, no final do ciclo.

Os acúmulos dos micronutrientes no meloeiro fertirrigado 'Goldex' apresentam a seguinte ordem decrescente: Fe > Mn > Zn > B > Cu.

#### AGRADECIMENTOS

À Empresa Ecofertil Agropecuária LTDA pela infraestrutura e recursos na realização deste trabalho.

Ao CCTA/UFCG pelo apoio logístico no transcórre do trabalho.

## REFERÊNCIAS

ALLEN, R. G. et al. **Evapotranspiración del cultivo**. Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos. Roma: FAO, 2006. 298p.

CRISÓSTOMO, L. A. et al. **Adubação, Irrigação, Híbridos e Práticas Culturais para o Meloeiro no Nordeste**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2002. 21 p. (Circular Técnica, 14).

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 1997. 212p. (EMBRAPA – CNPS. Documentos, 1).

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2 ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2006. 212p.

GURGEL, M. T.; GHEYI, H. R.; OLIVEIRA F. H. T. **Acúmulo de matéria seca e nutrientes em meloeiro produzido sob estresse salino e doses de potássio**. Revista Ciência Agrônômica, v. 41, p. 18-28, 2010.

KANO, C. et al. **Acúmulo de nutrientes pelo meloeiro rendilhado cultivado em ambiente protegido**. Semina: Ciências Agrárias, v. 31, p. 1155-1164, 2010.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. 2 ed. Piracicaba: POTAFOS, 1997. 319p.

MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. San Diego: Academic Press, 1995. 889p.

MELO, D. M. et al. **Nutrient accumulation in 'Fantasy' net melon cultivated on substrate**. Semina: Ciências Agrárias, v. 34, n. 4, p. 1673-1682, 2013.

SAEG. **Sistema para Análises Estatísticas**. Versão 9.0. Viçosa: Fundação Arthur Bernardes, 2007.

SYSTAT SOFTWARE INC. **Table Curve 3D v4.0**. 2002.

VIDIGAL S. M.; PACHECO D. D.; FACION C. E. **Crescimento e acúmulo de nutrientes pela abóbora híbrida tipo Tetsukabuto.** Horticultura Brasileira, v. 25, n. 3, p. 375-380, 2007.

**ABSTRACT:** The use of fertigation allows micronutrients to be parceled out in the melon fertilization program, which should be based on information of nutritional requirements in periods that are determinant for crop productivity. The objective of this study was to determine the micronutrient absorption march of the melon under fertirrigation. The experiment was installed in a randomized complete block design with 9 treatments and four replications. Each block (repetition) consisted of an area of 2.0 m x 27 m, where 9 experimental plots were allocated, containing 20 plants, being 10 per line. Plants were collected at seven-day intervals, starting seven days after transplanting (DAT), up to 63 DAT. In each period the accumulations of B, Fe, Mn, Zn and Cu in several parts of the plants were evaluated. At the end of the experiment the leaves represent the main drain of B, Fe and Mn, being required in larger quantities in the vegetative season, whereas the fruits showed higher preference for Zn and Cu at the end of the cycle. The micronutrient accumulations in the fertirrigated Goldex melon showed the following decreasing order: Fe > Mn > Zn > B > Cu.

**KEYWORDS:** *Cucumis melo*, nutritional efficiency, accumulation of nutrients

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-93243-69-1

