

# Características do Solo e sua Interação com as Plantas 2

Leonardo Tullio  
(Organizador)



**Atena**  
Editora  
Ano 2019

Leonardo Tullio  
(Organizador)

# Características do Solo e sua Interação com as Plantas

## 2

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Geraldo Alves  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
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. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C257	Características do solo e sua interação com as plantas 2 [recurso eletrônico] / Organizador Leonardo Tullio. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Características do Solo e sua Interação com as Plantas; v. 2)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-717-8 DOI 10.22533/at.ed.178191710  1. Ciência do solo. 2. Solos e nutrição de plantas. 3. Solos – Pesquisa – Brasil. I. Tullio, Leonardo. II. Série.  CDD 625.7
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A produtividade de uma cultura é reflexo de sua nutrição, plantas bem nutridas suportam fatores externos indesejáveis, como o ataque de pragas e doenças.

É através do solo que a planta consegue suprir suas necessidades, podendo também ser através de suprimentos extras aplicado pelo homem. Neste contexto, conhecer as interações entre solo e plantas é primordial para a produção sustentável.

O manejo adequado do solo contribui significativamente para a planta, sendo o solo o principal agente de interação onde ocorrem uma diversidade de reações que melhoram a sustentabilidade do sistema.

Os elementos químicos que afetam a nutrição das plantas passam por diversas etapas, sendo elas: o contato do nutriente com as raízes, transporte, redistribuição e metabolismo das plantas, assim qualquer interação pode refletir em condições favoráveis para as plantas.

Neste segundo volume encontra-se reunidos os mais diversos trabalhos na área, sendo gerado conhecimento e resposta dessas interações. São ao todo 24 artigos de várias regiões e as mais variadas metodologias de análise, testando e verificando os benefícios da relação solo/planta.

Espero que esses resultados sejam muito úteis e proveitosos em discussões aprofundadas na área da agricultura.

Leonardo Tullio

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
<b>AGREGAÇÃO DO SOLO E ATRIBUTOS QUÍMICOS EM ÁREAS COM DIFERENTES COBERTURAS VEGETAIS</b>	
Nivaldo Schultz Luiz Alberto da Silva Rodrigues Pinto Sandra de Santana Lima Melania Merlo Ziviani Shirlei Almeida Assunção Marcos Gervasio Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1781917101</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
<b>ATRIBUTOS DO SOLO CONDICIONANTES DO PROCESSO EROSIVO</b>	
Carlos Roberto Pinheiro Junior Nivaldo Schultz Marcos Gervasio Pereira Wilk Sampaio de Almeida João Henrique Gaia-Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1781917102</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>25</b>
<b>CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS E LIMITAÇÕES DE USO EM UMA TOPOSSEQUÊNCIA NA BAIXADA LITORÂNEA FLUMINENSE, RJ</b>	
Carlos Roberto Pinheiro Junior Marcos Gervasio Pereira Eduardo Carvalho da Silva Neto Ademir Fontana Otavio Augusto Queiroz dos Santos Renato Sinquini de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1781917103</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>38</b>
<b>CONSERVAÇÃO DO SOLO EM ASSENTAMENTO DE REFORMA AGRÁRIA VISANDO A RECOMPOSIÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE</b>	
Flávia Lima Moreira Carlos Alberto Casali Anna Flávia Neri de Almeida Elisandra Pocogeski Bruna Schneider Guimarães Graciele Ferreira da Rosa Isabela Araújo Peppe Amanda Cristina Beal Acosta Letícia de Alcântara Dores Kauê de Oliveira Guatura André Francisco Ferreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1781917104</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>46</b>
<b>PROCESSOS EROSIVOS NA REGIÃO DO MÉDIO VALE PARAÍBA, RIO DE JANEIRO</b>	
João Henrique Gaia-Gomes	

Marcos Gervasio Pereira  
Carlos Roberto Pinheiro Junior  
**DOI 10.22533/at.ed.1781917105**

**CAPÍTULO 6 ..... 59**

**DIA DE CAMPO SOBRE MANEJO DE SOLO PARA CAPACITAÇÃO DE ESTUDANTES DE AGRONOMIA EM EXTENSÃO RURAL**

Bruna Schneider Guimarães  
Carlos Alberto Casali  
André Francisco Ferreira  
Raquel da Silva Bartolomeu  
Bruna Larissa Feix  
Matheus Plucinski Nardi  
Graciele Ferreira da Rosa  
Isabella Araújo Peppe  
Amanda Cristina Beal Acosta  
Leticia de Alcântara Dôres  
Flávia Lima Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.1781917106**

**CAPÍTULO 7 ..... 67**

**QUALIDADE DE FORMAÇÃO DO TORRÃO DE MUDAS DE RÚCULA EM FUNÇÃO DOS SUBSTRATOS ORGÂNICOS PROVENIENTE DA COMPOSTAGEM DE GLICERINA BRUTA ASSOCIADA À RESÍDUOS ORGÂNICOS DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS**

Estela Mariani Klein  
Francielly Torres dos Santos  
Thainá Raiana Andreis Blauth  
Jaqueline dos Santos Gonçalves Poder  
Natália Lucyk Calory  
Jonathan Dieter

**DOI 10.22533/at.ed.1781917107**

**CAPÍTULO 8 ..... 71**

**PARÂMETROS FITOMÉTRICOS DE MUDAS DE RÚCULA EM FUNÇÃO DOS SUBSTRATOS ORGÂNICOS PROVENIENTE DA COMPOSTAGEM DE GLICERINA BRUTA ASSOCIADA À RESÍDUOS ORGÂNICOS DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS**

Estela Mariani Klein  
Francielly Torres dos Santos  
Thainá Raiana Andreis Blauth  
Luana Cristina de Souza Garcia  
Jonathan Dieter

**DOI 10.22533/at.ed.1781917108**

**CAPÍTULO 9 ..... 75**

**INFLUÊNCIA DO SUBSTRATO E DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Tamarindus indica* L**

Alcilene Batista de Camargo  
Juliana Garlet  
Laura Araujo Sanches

**DOI 10.22533/at.ed.1781917109**

**CAPÍTULO 10 ..... 84**

SUBSTRATOS A BASE DE RESÍDUOS DO BENEFICIAMENTO DA ERVA-MATE NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE *Jacaranda micrantha Cham*

Monica Lilian Rosseto

Juliana Garlet

**DOI 10.22533/at.ed.17819171010**

**CAPÍTULO 11 ..... 92**

USO DE BIODÉTRITO COMO SUBSTRATO PARA PRODUÇÃO DE PORTA-ENXERTO DE SERINGUEIRA (*Hevea Spp.*)

Douglath Alves Corrêa Fernandes

Marcos Gervasio Pereira

Anderson Ribeiro Diniz

Joel Quintino de Oliveira Junior

Sidinei Julio Beutler

Ana Carolina de Oliveira Souza

**DOI 10.22533/at.ed.17819171011**

**CAPÍTULO 12 ..... 106**

VELOCIDADE DE EMERGÊNCIA E DESENVOLVIMENTO DA *Senna occidentalis* (L.) LINK EM DIFERENTES SUBSTRATOS

Rose Benedita Rodrigues Trindade

Sidnei Azevedo de Souza

Maria do Carmo Vieira

**DOI 10.22533/at.ed.17819171012**

**CAPÍTULO 13 ..... 111**

SINTOMATOLOGIA DE DEFICIÊNCIAS DE MACRONUTRIENTES E FERRO E SEUS EFEITOS NO CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE MASSA SECA EM MUDAS DE IPÊ AMARELO *Tabebuia serratifolia* CULTIVADAS EM SOLUÇÃO NUTRITIVA

Ricardo Falesi Palha de Moraes Bittencourt

Italo Marlone Gomes Sampaio

Erika da Silva Chagas

Vivian Christine Nascimento Costa

Gabriel Anderson Martins dos Santos

Alyam Dias Coelho

Stefany Priscila Reis Figueiredo

Hozano de Souza Lemos Neto

Mário Lopes da Silva Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.17819171013**

**CAPÍTULO 14 ..... 119**

ADUBOS VERDES ANTECEDENDO A CULTURA DO MILHO COM O USO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA

Alexandre Daniel de Souza Junior

Andreza Cássia de Sousa Moura

Diogo Motta Arruda

Eduardo Raphael Pimentel

Leonardo Mota Seibel

Mário de Cézare

Rodrigo Merighi Bega

**DOI 10.22533/at.ed.17819171014**

**CAPÍTULO 15 ..... 130**

HÁ AUMENTO DA PRODUTIVIDADE DA SOJA E RENTABILIDADE NA ASSOCIAÇÃO ENTRE ADUBAÇÃO NITROGENADA NA "SEMEADURA" E INOCULAÇÃO COM *Bradyrhizobium*?

Higo Forlan Amaral  
Walace Galbiati Lucas

**DOI 10.22533/at.ed.17819171015**

**CAPÍTULO 16 ..... 139**

DIVERGÊNCIA GENÉTICA EM MILHO SOB NÍVEIS DE POTÁSSIO

Dargonielsin de Andrade Milhomem  
Weder Ferreira dos Santos  
Lucas Carneiro Maciel  
Osvaldo José Ferreira Junior  
Eduardo Tranqueira da Silva  
Elias Cunha de Faria  
Saulo Lopes Fonseca  
Débora Rodrigues Coelho  
Geisiane Silva Cobas

**DOI 10.22533/at.ed.17819171016**

**CAPÍTULO 17 ..... 148**

DESENVOLVIMENTO DE SORGO FORRAGEIRO EM TIPOS E COMBINAÇÕES DE ADUBOS FOSFATADOS EM LATOSSOLO VERMELHO DISTRÓFICO

Thaynara Garcez da Silva  
Antonio Nolla  
Adriely Vechiato Bordin  
Suzana Zavilenski Fogaça  
Janyeli Dorini Silva de Freitas  
Claudinei Minhano Gazola Júnior  
Luiz Felipe Vasconcelos de Paula

**DOI 10.22533/at.ed.17819171017**

**CAPÍTULO 18 ..... 158**

*Annona crassiflora* POSSUI ATIVIDADE INSETICIDA SOBRE OS OVOS DE LEPIDÓPTEROS-PRAGA?

Jéssica Terilli Lucchetta  
Nahara Gabriela Piñeyro Ferreira  
Débora Lopez Alves  
Antônio de Souza Silva  
Alessandra Fequetia Freitas  
Fabricio Fagundes Pereira  
Carlos Reinier Garcia Cardoso

**DOI 10.22533/at.ed.17819171018**

**CAPÍTULO 19 ..... 166**

REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SORGO (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) AO NEMATOIDE DAS LESÕES RADICULARES (*Pratylenchus brachyurus*)

Fernando Ferreira Batista  
Thiago Patente Santana  
Isabella Torres Lino de Sousa  
Arthur Franco Teodoro Duarte

**DOI 10.22533/at.ed.17819171019**

<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>170</b>
TRITERPENÓIDES DA FRAÇÃO HEXÂNICA DOS GALHOS DE <i>Platonia Insignis</i> Mart. (Clusiaceae)	
Rodrigo de Araujo Moreira Andreia Giovana Aragão da Silva Renato Pinto de Sousa Sâmya Danielle Lima de Freitas Mariana Helena Chaves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.17819171020</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>182</b>
ECOFISIOLOGIA DE LAVOURAS CACUEIRAS NA REGIÃO DO XINGU: ESTUDO DE CASO EM MEDICILÂNIA/PA	
Jonatas Monteiro Guimarães Cruz Fabrício Menezes Ramos Luís Carlos Nunes Carvalho Possidônio Guimarães Rodrigues Patrícia Chaves de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.17819171021</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>197</b>
EFEITO DE MALHAS COLORIDAS E POLÍMERO HIDROABSORVENTE NO TEOR DE CLOROFILAS EM PLANTAS MELANCIA	
Breno de Jesus Pereira Gustavo Araújo Rodrigues Fredson dos Santos Menezes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.17819171022</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>204</b>
CARACTERIZAÇÃO DE CLONES DE BATATA-DOCE MANTIDOS NO BANCO DE GERMOPLASMA DA EMBRAPA HORTALIÇAS	
Rosa Maria de Deus de Sousa Geovani Bernardo Amaro José Ricardo Peixoto Michelle Sousa Vilela Paula Andreia Osorio Carmona Karim Marini Thomé Iriane Rodrigues Maldonade	
<b>DOI 10.22533/at.ed.17819171023</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>216</b>
DETERMINAÇÃO DE AMINOÁCIDOS E ASPECTOS NUTRICIONAIS EM SOJA TRANSGÊNICA EXPOSTA AO GLIFOSATO	
André Luiz de Souza Lacerda Cristiane Gonçalves de Mendonça Cristiane Regina Bueno Aguirre Ramos Daiana Schmidt Salette Aparecida Gaziola Ricardo Antunes Azevedo João Nicanildo Bastos dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.17819171024</b>	

**SOBRE O ORGANIZADOR.....226**

**ÍNDICE REMISSIVO .....227**

## EFEITO DE MALHAS COLORIDAS E POLÍMERO HIDROABSORVENTE NO TEOR DE CLOROFILAS EM PLANTAS MELANCIA

### Breno de Jesus Pereira

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP/FCAV  
Jaboticabal – SP

### Gustavo Araújo Rodrigues

Agência de Fomento do Estado da Bahia – DESENBAHIA  
Salvador – BA

### Fredson dos Santos Menezes

Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC  
Ilhéus – BA

**RESUMO:** A melancia (*Citrullus lanatus*) é uma das mais importantes olerícolas produzidas e consumidas no Brasil, principalmente na região Nordeste. Em áreas de elevada temperatura, o uso de malhas de sombreamento coloridas reduz a quantidade de energia radiante e interfere nas taxas fotossintéticas das plantas. Ainda, a retenção de água e nutrientes proporcionada pelos polímeros hidroabsorvente também pode afetar a fotossíntese. Com isso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a influência de malhas de sombreamento e concentrações de polímero hidroabsorvente no teor de clorofila de plantas de melancia. O trabalho foi realizado em casa de vegetação, organizado experimentalmente no delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x4, sendo três ambientes de cultivo (sol pleno; malha de cor preta e malha

fotoconversora de cor vermelha, ambas com 50 % de sombreamento) e quatro concentrações de polímero (0,0; 1,5; 3,0; 6,0 g L<sup>-1</sup> de substrato), constituído de cinco repetições por tratamento. Procedeu-se análises dos teores de clorofila a, b e total. O sombreamento utilizando malhas provoca decréscimo nos teores de clorofila e o uso de polímero hidroabsorvente na concentração 1,5 g L<sup>-1</sup> favorece o aumento destes em plantas de melancia.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Citrullus lanatus*, sombreamento, taxas fotossintéticas.

### EFFECT OF COLORED NETS AND HYDRO-ABSORBENT POLYMER IN THE CONTENTS OF CHLOROPHYLL IN WATERMELON PLANTS

**ABSTRACT:** Watermelon (*Citrullus lanatus*) is an important oleraceous grown and consumed in Brazil, mainly in the northeast region. In high temperatures areas, the use of colored shading nets reduces the excessive solar radiation and step in the photosynthetic rates of plants. Furthermore, the retention of water and nutrients generated by hydro-absorbent polymers can also affect the photosynthesis. Thus, the aim of this work was to evaluate the influence of shading nets and hydro-absorbent polymer concentrations on the chlorophyll content of watermelon plants. The work was carried out in

a greenhouse, distributed in a completely randomized design, in a 3x4 factorial, with three cultivation environments (full sun, black net and photo-selective red net, both with 50 % shading) and four doses of polymer (0.0, 1.5, 3.0, 6.0 g L<sup>-1</sup> substrate), with five replicates per treatment. Chlorophyll a, b and total contents were analyzed. The shading using nets decreased the chlorophyll content and the use of hydro-absorbent polymer in the dose 1.5 g L<sup>-1</sup> favors the increase of these in watermelon plants.

**KEYWORDS:** *Citrullus lanatus*, shading, photosynthetic rates.

## INTRODUÇÃO

A melancia (*Citrullus lanatus*) é uma cucurbitácea de ciclo anual, que tem grande importância econômica e social no Brasil, sendo a quarta hortaliça mais produzida e consumida. O país é o quarto maior produtor mundial (FAO, 2017), e a região Nordeste lidera em termos de área plantada (36.970 hectares) e produção (663.458 toneladas) (IBGE, 2017).

O cultivo da melancia exige manejo relativamente simples e é realizado em sua maior parte pela agricultura familiar (SOUZA, 2008). O destaque em produção no Nordeste se deve principalmente as condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento da cultura na região, uma vez que, a temperatura adequada para o cultivo dessa olerícola varia de 23 a 28°C (EMBRAPA, 2010).

O uso de malhas de sombreamento coloridas, em locais de temperatura e luminosidade elevadas, reduz a quantidade de energia radiante e interfere nas taxas fotossintéticas da maioria das plantas (ARAUJO et al., 2006; SHAHAK, 2008; HENRIQUE et al., 2011). Os comprimentos de onda absorvidos pelos pigmentos variam em uma faixa espectral de 380 a 730 nm, sendo o vermelho (670 nm), o vermelho distante (730 nm) e o azul (380 nm) os que mais influenciam nas respostas foto seletivas das plantas (TAIZ et al., 2017). Assim, malhas de diferentes colorações favorece a qualidade da radiação que é transmitida às plantas no seu interior (RIBEIRO, 2014).

A incorporação de polímero hidroabsorvente pode ser uma alternativa para diminuir a quantidade de água utilizada na irrigação e, em condições de sequeiro, diminuir os riscos de déficit hídrico (AHMED, 2015). Além disso, a adição de polímero diminui as perdas de nutriente por lixiviação, facilitando a absorção destes pelas plantas e, conseqüentemente, pode proporcionar maior taxa fotossintética devido a absorção de nitrogênio (FAGUNDES et al., 2015; FELIPPE et al., 2016) propiciando melhor qualidade e maior sobrevivência no campo. Objetivou-se neste estudo avaliar o efeito do uso do hidrogel no plantio de mudas de *Eucalyptus benthamii* em vasos, relacionados com diferentes manejos hídricos, buscando fornecer informações sobre a eficiência do hidrogel simulando condições de campo. Foram utilizadas mudas de aproximadamente 25 cm de altura plantadas em vasos preenchidos com 4,5 L de solo. O experimento foi realizado em DIC, em esquema fatorial 2x3, com ausência

e presença de hidrogel relacionados aos manejos hídricos (irrigação somente no plantio, a cada 3 e 6 dias).

Ainda são poucos os trabalhos desenvolvidos com malhas em plantas de melancia. Também, não há relatos na literatura da associação de malhas fotoconversoras e polímero hidroabsorvente no cultivo de qualquer espécie. Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de três ambientes de luz e quatro concentrações de polímero hidroabsorvente no desenvolvimento inicial de plantas de melancia.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido de novembro de 2017 a janeiro de 2018, em casa de vegetação do setor de Solos e Nutrição Mineral de Plantas, da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, (12° 39' 32" S; 39° 5' 9" O), localizada no município de Cruz das Almas, Bahia.

Para a formação das mudas, sementes certificadas de melancia, cultivar 'Crimson Sweet', foram plantadas em bandejas plásticas contendo areia lavada. Após a germinação e formação do primeiro par de folhas permanente, estas foram transplantadas para vasos com capacidade de 2,6 litros, sendo uma planta por vaso. O substrato utilizado foi composto de 90 % de areia lavada e 10 % de vermiculita, e as necessidades nutricionais foram supridas pela aplicação da solução completa de Hoagland & Arnon (1950). O polímero foi adicionado e homogeneizado ao substrato ainda seco.

Foi determinada a 'capacidade de vaso', equivalente da capacidade de campo para as culturas em vaso, no laboratório de Física do Solo, no setor de Solos e Nutrição Mineral de Plantas da UFRB, e através do ponto crítico de umidade procedeu-se o manejo da irrigação. Antes da implantação do experimento, obteve-se o peso dos vasos na 'capacidade de vaso' e no ponto crítico de umidade. Assim, as plantas foram regadas manualmente e a quantidade de água necessária para suprir a demanda hídrica da cultura após esta atingir o ponto crítico foi controlada por meio da pesagem diária dos vasos utilizando uma balança de analítica.

Os três ambientes de luminosidade (sol pleno; sombrite – 50 %; malha fotoconversora vermelha – 50 %) e as doses de polímero hidroabsorvente (0,0; 1,5; 3,0; 6,0 g L<sup>-1</sup> de substrato) determinaram os tratamentos. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4x3, constituído de cinco repetições por tratamento. Aos 30 dias após o transplantio procedeu-se análises dos teores de clorofila a, b, determinadas nas folhas da parte apical, mediana e basal de cada planta com clorofilômetro Cloroflog Falker®, e total, obtida por meio da soma das clorofilas A e B.

Os dados foram submetidos a análises estatísticas utilizando o programa estatístico R (R TEAM, 2015) e as médias obtidas foram comparadas pelo teste Tukey

a 5% de significância. Verificou-se o efeito das diferentes doses de hidrogel por meio da análise de regressões polinomiais, as quais foram representadas graficamente utilizando o software SigmaPlot.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo dos ambientes de cultivo e das doses de polímero hidroabsorvente sobre os teores de clorofila a, clorofila b e clorofila total, sendo estes afetados, isoladamente. Porém, não houve efeito significativo da interação entre os fatores (Tabela 1).

Fontes de variação	GL			
	Quadrado médio			ICF
	Clo A	Clo B	Clo total	
(ICF)	(ICF)	(ICF)	(ICF)	
<b>Malhas</b>	2	67,5**	40,9**	213,7**
<b>Polímero</b>	3	100,2**	38,6**	262,4**
<b>Malhas*Polímero</b>	6	5,3 <sup>ns</sup>	1,0 <sup>ns</sup>	10,2 <sup>ns</sup>
<b>Resíduo</b>	48	5,4	2,5	14,0
CV (%)		7,40	14,14	8,92

Tabela 1 – Quadrados médios e coeficientes de variação para os teores de clorofila A (Clo A), clorofila B (Clo B) e clorofila total (Clo total) de plantas de melancia em diferentes malhas de sombreamento e concentrações de polímero hidroabsorvente.

\*\* – significativo a 1 % pelo teste F; \* – significativo a 5 % pelo teste F; <sup>ns</sup> – não significativo; ICF – índice de clorofila Falker.

Em relação aos teores de clorofila a, b e total percebeu-se que as plantas a pleno sol apresentaram maior teor desses pigmentos, quando comparadas às expostas sob as malhas preta e vermelha (Tabela 2). Os resultados obtidos revelam que o sombreamento proporcionado pelas malhas não favoreceu o incremento desses pigmentos fotossintéticos, fundamentais para a captação de energia radiante pelas plantas. Segundo a Embrapa (2010), a intensidade de radiação e fotoperíodos prolongados é fundamental para o desenvolvimento e expansão foliar da melancia, o que explica a redução na produção de clorofilas quando sombreada.

Em diferentes espécies o sombreamento pode favorecer o aumento das concentrações de clorofilas, como mostram os resultados obtidos por Rego & Possamai (2006), Martins et al. (2010), Henrique et al. (2011) e Souza et al. (2011), porém, no caso da melancia, que é uma planta exigente a elevada intensidade luminosa, o sombreamento foi prejudicial à formação de clorofilas.

<b>Ambientes</b>	<b>Clo a</b> (ICF)	<b>Clo b</b> (ICF)	<b>Clo total</b> (ICF)
<b>PS</b>	32,85 a	12,77 a	45,52 a
<b>MP</b>	30,58 b	10,78 b	41,37 b
<b>MV</b>	29,21 b	9,86 b	39,08 b

Tabela 2 – Valores médios (Tukey 5 %) do efeito isolado das diferentes malhas de sombreamento sobre os teores de clorofila A (Clo A), clorofila B (Clo B) e clorofila total (Clo total) de plantas de melancia <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> Médias seguidas de letras iguais, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5 % de probabilidade; ICF – índice de clorofila Falcker.

Houve efeito linear negativo das concentrações do polímero sobre o acúmulo de clorofila a, b e total (Figuras 1 e 2). Todavia, observou-se um acréscimo no teor destes pigmentos da concentração 0 g L<sup>-1</sup> para 1,5 g L<sup>-1</sup>, representando, em percentagem ganhos de 6 %, 7,5 % e 6 % em cada variável, respectivamente. O aumento no teor de clorofila quando utilizado 1,5 g L<sup>-1</sup> do polímero pode ser atribuído à maior disponibilidade e absorção de nutrientes, conseqüentemente, proporcionando maior taxa fotossintética devido a maiores concentrações de nitrogênio, o qual desempenha funções importantes na síntese e formação desses pigmentos.

Fagundes et al. (2015) constataram que a presença do polímero, em baixas concentrações, contribui para diminuir as perdas de nutrientes por lixiviação e favorece a absorção destes pelas plantas. Em solos com disponibilidade de água adequada, a concentração de nutriente prontamente disponíveis para serem absorvidos é maior (FELIPPE et al., 2016) propiciando melhor qualidade e maior sobrevivência no campo. Objetivou-se neste estudo avaliar o efeito do uso do hidrogel no plantio de mudas de *Eucalyptus benthamii* em vasos, relacionados com diferentes manejos hídricos, buscando fornecer informações sobre a eficiência do hidrogel simulando condições de campo. Foram utilizadas mudas de aproximadamente 25 cm de altura plantadas em vasos preenchidos com 4,5 L de solo. O experimento foi realizado em DIC, em esquema fatorial 2x3, com ausência e presença de hidrogel relacionados aos manejos hídricos (irrigação somente no plantio, a cada 3 e 6 dias, aumentando assim a eficiência de recuperação pela planta. Além disso, Furnali Júnior et al. (1996) verificaram correlação positiva entre doses de nitrogênio e teor de clorofila, o que comprova que a disponibilidade de nutrientes influencia no teor de clorofila e aumenta as taxas fotossintéticas.

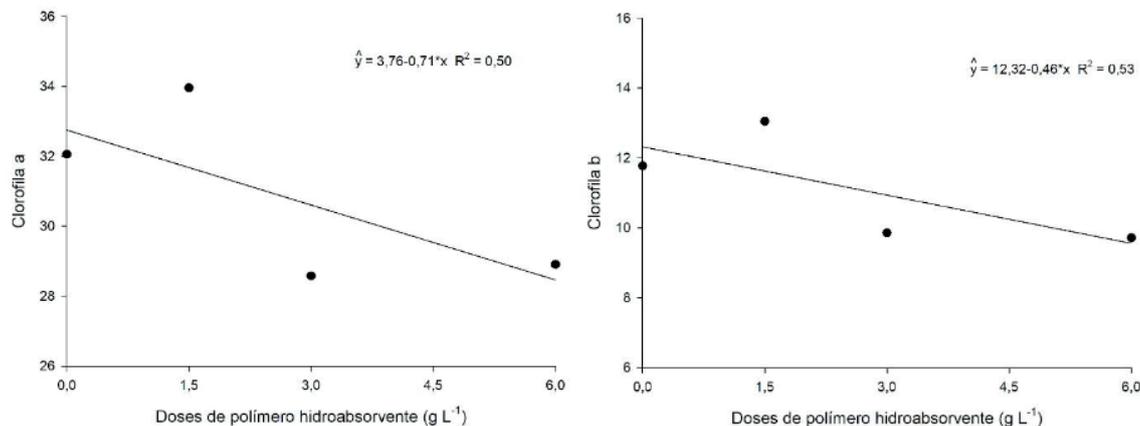


Figura 1 – Efeito isolado das concentrações de polímero hidroabsorvente sobre o teor de clorofila a e b das plantas de melancia.

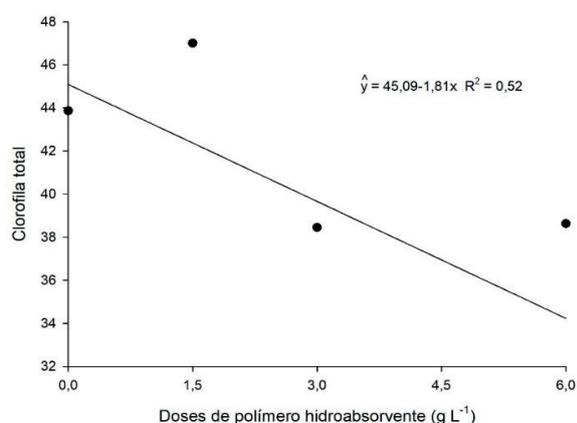


Figura 2 – Efeito isolado das concentrações de polímero hidroabsorvente sobre o teor de clorofila total das plantas de melancia.

O decréscimo no teor de clorofilas nas maiores concentrações do polímero pode ter sido ocasionado pelo excesso retenção de água e redução da aeração no substrato. Segundo Souza (2008), solos mal drenados e excesso de umidade prejudicam a respiração radicular, provocando amarelecimento da melancieira, o que explica os resultados obtido.

## CONCLUSÕES

O uso de polímero hidroabsorvente na concentração 1,5 g L<sup>-1</sup> favorece o aumento do teor de clorofila nas plantas de melancia.

O sombreamento utilizando malhas provoca decréscimo no teor de clorofila em plantas de melancia.

## REFERÊNCIAS

AHMED, Enas M. Hydrogel: Preparation, characterization, and applications: A review. **Journal of Advanced Research**, v. 6, n. 2, p. 105–121, 2015.

ARAÚJO, José Ribamar Gusmão et al. Efeito do recipiente e ambiente de cultivo sobre o desenvolvimento de mudas de mamoeiro cv. Sunrise Solo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 3, p. 526-529, dez. 2006.

EMBRAPA. **Sistema de produção de melancia**. 2010. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melancia/SistemaProducaoMelancia/index.htm>>. Acesso em: 28/06/2019.

FAGUNDES, Miriã Cristina Pereira et al. Polímero hidroabsorvente na redução de nutrientes lixiviados durante a produção de mudas de maracujazeiro-amarelo. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 28, n. 1, p. 121-129, jan./mar., 2015.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATION. **Food and agricultural commodities production**. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>>. Acesso em: 28/06/2019.

FELIPPE, Dionéia et al. Efeito do hidrogel no crescimento de mudas de eucalyptus BENTHAMII submetidas a diferentes frequências de irrigação. **Floresta**, v. 46, n. 2, p. 215–225, 2016.

FURLANI JÚNIOR, Enes et al. Correlação entre leituras de clorofila e níveis de nitrogênio aplicados em feijoeiro. **Bragantia**, Campinas, v. 55, n. 1, p. 171-175, 1996.

HENRIQUE, Paola de Castro et al. Aspectos fisiológicos do desenvolvimento de mudas de café cultivadas sob telas de diferentes colorações. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 46, n. 5, p. 458-465, maio 2011.

HOAGLAND, D. R.; ARNON, D. I. **The water culture method for growing plants without soils**. Berkeley: California Agricultural Experimental Station, 1950.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção agrícola municipal 2017**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 28/06/2019.

MARTINS, Joeferson Reis et al. Teores de pigmentos fotossintéticos e estrutura de cloroplastos de Alfavaca-cravo cultivadas sob malhas coloridas. **Ciência Rural**, v. 40, n. 1, p.64-69, fev. 2010.

R Core Team (2015). **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

REGO, Gizelda Maia; POSSAMAI, Edilberto Efeito do sombreamento sobre o teor de clorofila e crescimento inicial do jequitibá-rosa. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 53, p. 179-194, jul-dez. 2006.

RIBEIRO, Suelen Francisca. **Influência de malha fotoconversoras nos aspectos anatômicos e fisiológicos de mudas de *Talisia esculenta* (A.St.-Hil) Radlk.** 2014. Dissertação (Mestrado em Botânica Aplicada) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014.

SHAHAK, Yosepha. Photo-selective netting for improved performance of horticultural crops. A review of ornamental and vegetable studies carried out in Israel. **Acta Horticulturae**, v. 770, n. 770, p. 161-168, 2008.

SOUZA, Flavio de França (Ed.). **Cultivo da melancia em Rondônia**. Embrapa Rondônia, Porto Velho, 2008. 103 p.

SOUZA, Girlene Santos et al. Crescimento, teor de óleo essencial e conteúdo de cumarina de plantas jovens de guaco (*Mikania glomerata* Sprengel) cultivadas sob malhas coloridas. **Revista Biotemas**, v. 24, n. 3, p. 1-11, set. 2011.

TAIZ, Lincoln et al. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6. ed. Porto Alegre, Artmed, 2017.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Leonardo Tullio** - Engenheiro Agrônomo (Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- CESCAGE/2009), Mestre em Agricultura Conservacionista – Manejo Conservacionista dos Recursos Naturais (Instituto Agronômico do Paraná – IAPAR/2016). Atualmente, doutorando em Ciências do Solo pela Universidade Federal do Paraná – UFPR, é professor efetivo do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais – CESCAGE. Tem experiência na área de Agronomia e Geotecnologia. E-mail para contato: [leonardo.tullio@outlook.com](mailto:leonardo.tullio@outlook.com)

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adubação fosfatada 148, 152, 153, 155, 157  
Adubação verde 119, 120, 123, 124, 126, 127, 128, 129  
Agregados biogênicos 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11  
Aminoácidos 116, 216, 217, 219, 220, 221, 223, 224

### B

Bactérias diazotróficas 130, 136

### C

Caracterização agronômica 205  
*Citrullus lanatus* 197, 198  
Compactação 13, 18, 101

### D

Descritores agronômicos 205  
Diagnose visual 111, 112, 113  
Drenagem 2, 25, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 48, 49, 52, 89, 114, 152, 156

### E

Educação em solos 59  
Erodibilidade 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 57  
*Eruca sativa* 67, 68, 71, 72  
Espécie florestal 75, 76, 112  
Estrutura do solo 1, 2, 18, 19, 21, 61  
Extratos vegetais 158

### F

Fertilizante orgânico 148  
Fixação biológica 119, 120, 121, 131, 137, 138

### G

Genótipo 141, 143, 144, 167, 168, 182, 186, 195, 208, 212, 213, 219, 222  
Germinação 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 94, 107, 108, 109, 110, 199  
*Glycine max* 130, 131, 137, 224

### H

Hidroponia 112  
Hortaliças 36, 67, 68, 71, 72, 204, 205, 206, 207, 209, 210, 212, 213, 215

## I

Infiltração 2, 6, 13, 14, 15, 18, 20, 22, 34, 50, 51, 52, 53, 120

*Ipomoea batatas* L. 204, 205

## N

Nitossolo vermelho 157, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195

Nutrição de plantas 59, 118

Nutrição mineral 111, 112, 113, 199

## P

Parâmetros genéticos 205, 207, 208, 209

Perda de solo 14, 19, 20, 46, 49, 50, 52, 55, 56

Plantio direto 9, 11, 18, 23, 24, 66, 119, 128, 129, 137, 138, 157

*Pratylenchus brachyurus* 166, 167, 168, 169

Preservação 3, 5, 38, 39, 40, 43, 55, 60

Produção de grãos 130, 135, 136

## Q

Qualidade de mudas 72, 84, 86, 102, 104

## R

Resistência genética 166

## S

Sistemas agroflorestais 182, 183, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195

Solos arenosos 25

Sombreamento 5, 10, 53, 89, 182, 187, 195, 197, 198, 200, 201, 202, 203

*Sorghum bicolor* 166, 167

Substratos orgânicos alternativos 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 91

Sucessão de culturas 119, 149

Susceptibilidade a erosão 22, 25, 36

## T

Taxas fotossintéticas 186, 187, 188, 190, 192, 193, 195, 197, 198, 201

Transgênicos 216

## V

Valor nutricional 71, 217

Variabilidade 6, 22, 25, 26, 27, 57, 139, 142, 147, 169, 184, 204, 205, 208, 211, 212, 213, 214, 215

Voçorocas 46, 47, 52, 54, 55, 56

## Z

*Zea mays* 55, 139, 140, 146

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-717-8



9 788572 477178