

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA  
Autorização Decreto nº 9237/86. DOU 18/07/96.  
Reconhecimento: Portaria 909/95, DOU 01/08-95

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS SOCIAIS  
CAMPUS III - JUAZEIRO  
Colegiado de Engenharia Agrônômica



HELEN CAROLINE MIRANDA DE SOUZA

## **USO DA MANTA AGROTEXTIL NA AGRICULTURA**

JUAZEIRO - BA

2021

HELEN CAROLINE MIRANDA DE SOUZA

## **USO DA MANTA AGROTEXTIL NA AGRICULTURA**

Monografia apresentada à Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, UNEB/DTCS campos III, Curso de Engenharia Agrônômica, como um dos pré requisitos para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso.

Orientador: Carlos Alberto Aragão.

JUAZEIRO – BA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Regivaldo José da Silva/CRB-5-1169

S729u Souza, Helen Caroline Miranda de

Uso da manta agrotêxtil na agricultura / Helen Caroline Miranda de Souza. Juazeiro-BA, 2021.  
28 fls.: il.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Aragão.

Inclui Referências

TCC (Graduação - Engenharia Agrônômica) – Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais. Campus III. 2021.

1. Manta agrotêxtil. 2. Tecnologias. 3. Controle de pragas e doenças.  
I. Aragão, Carlos Alberto. II. Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais. III. Título.

CDD: 635

HELEN CAROLINE MIRANDA DE SOUZA

USO DA MANTA AGROTEXTIL NA AGRICULTURA

Monografia apresentada à Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, UNEB/DTCS campos III, Curso de Engenharia Agrônômica, como um dos pré requisitos para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso.

Aprovado em 16 / 12 /2021

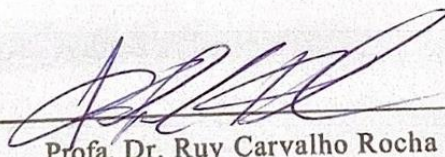
BANCA EXAMINADORA



---

Prof. Dr. Carlos Alberto Aragao

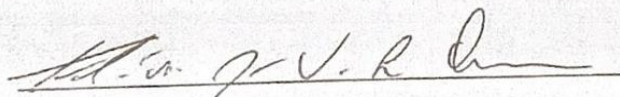
Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais - III



---

Profa. Dr. Ruy Carvalho Rocha

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais - III



---

Prof. Dr. Flavio Jose Vieira

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais III

Juazeiro Ba

2021

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus pelo dom da vida, por ter me sustentado até aqui, por ser tão real em minha vida, pois sem Ele nada seria possível. Agradeço aos meus pais, principalmente a minha mãe Elizabete Miranda por todo amor, carinho e dedicação, por sempre me apoiar e travar as batalhas comigo, por me ajudar a chegar até aqui. Obrigada meu padrasto Adão Rodrigues por todo apoio e carinho, por me incentivar a não desistir, e por ser esse pai do coração para mim.

Sou grata ao meu pai Carlos Antônio por toda a ajuda, e incentivo para persistir e conquistar meus objetivos. Gratidão aos meus irmãos Cleber, Cleiton, Cleriston e o saudoso Euller Miranda, por sempre acreditarem em mim e por me incentivarem, amo vocês. Agradeço aos meus amigos Ludmilla Borges, Cinthia Ferreira, Gabiane Souza, Hyago Torres, Juliane Genovez, Daiane Cunha por todo apoio e incentivo, por acreditarem em mim, vocês contribuíram para que eu chegasse até aqui.

Agradeço ao professor Carlos Alberto Aragão por toda a orientação no meu trabalho de conclusão de curso. Agradeço a Uneb/DTCS, através dos professores, servidores e alunos que contribuíram para minha formação, principalmente a Maira Cavalcante por toda a disponibilidade e nos ajudar e ao saudoso Lucinaldo Rodrigues que sempre esteve muito solícito em nos ajudar na biblioteca, são duas pessoas que foram de excepcional importância no decorrer do curso.

## RESUMO

Conhecido como o TNT Agrícola, o Agrotêxtil é descrito pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (nº 13370/2001) como: “não tecido utilizado como cobertura para proteção de flores, frutas, hortaliças, plantas e solos, bastante leve e poroso, permitindo a passagem de água e gases, bem como 85% da radiação que chega à sua superfície”. A manta agrotêxtil é uma tecnologia cujo o uso vem se tornando crescente, utilizada para proteger as plantas de condições climáticas extremas, como geadas, chuvas de granizo. Outrossim, vem sendo utilizada no Manejo Integrado de Pragas (MIP), devido ao seu baixo custo e pelo fato de ser compatível com outros métodos de controle já empregados. Essa revisão de literatura foi realizada com base em atividades desenvolvidas na Universidade do Estado da Bahia, no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, no Campus III, Juazeiro – Ba. Fundamentada em a preceitos do estudo exploratório, por meio de uma pesquisa bibliográfica, a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos, resumos, dissertações, comunicados técnicos e conteúdos disponíveis em plataformas digitais. Essa revisão tem por objetivo estudar a importância do agrotêxtil durante o ciclo produtivo de diversas culturas e entender a sua eficácia das mesmas, bem como a melhor forma de uso, para que conhecimentos a respeito dessa tecnologia sejam cada vez mais acessíveis. Existe uma diversidade de estudos que apontam e comprovam o sucesso do emprego do TNT na agricultura, entre as culturas que obtiveram melhores resultados estão: melão, alface, tomate. Principalmente na cultura da alface, pois a técnica promove um ambiente protegido de baixo custo de implantação, minimizando o impacto das intempéries do clima, aumentando a produtividade e acelerando o ciclo produtivo da cultura.

**Palavras Chave:** TNT agrícola; Produtividade ; desenvolvimento Sustentável; MIP.

## **ABSTRACT**

Known as TNT Agrícola, Agrotexile is described by the Brazilian Association of Technical Standards (nº 13370/2001) as: “non-woven fabric used as a covering to protect flowers, fruits, vegetables, plants and soils, very light and porous, allowing the passage of water and gases, as well as 85% of the radiation that reaches its surface”. The agrotexile blanket is a technology whose use is increasing, used to protect plants from extreme weather conditions, such as frost and hailstorms. As a result, it has been used in Integrated Pest Management (MIP), due to its low cost and the fact that it is compatible with other control methods already used. This literature review was based on activities developed at the State University of Bahia, in the Department of Technology and Social Sciences, on Campus III, Juazeiro - Ba. Based on the precepts of exploratory study, through a bibliographic research, from material already prepared, consisting of books and scientific articles, abstracts, dissertations, technical press releases and content available on digital platforms. This review aims to study the importance of agrotexile during the production cycle of various cultures and understand its effectiveness of the corresponding ones, as well as the best way to use it, so that knowledge about this technology is increasingly gained. There is a variety of studies that point out and prove the success of using TNT in agriculture, among the crops that obtained the best results are: melon, lettuce, tomato. Mainly in the lettuce crop, as the technique promotes a protected environment with a low implementation cost, minimizing the impact of bad weather, increasing productivity and accelerating the crop's production cycle.

Keywords: agricultural TNT; Productivity; sustainable development; MIP

## SUMÁRIO

RESUMO.....	7
ABSTRACT .....	8
INTRODUÇÃO .....	10
METODOLOGIA.....	11
REVISÃO DE LITERATURA .....	11
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	19
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	19

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem crescido a busca por tecnologias livres de contaminantes e de elementos nocivos para a saúde humana, e que sejam viáveis economicamente, principalmente para pequenos produtores. A manta agrotêxtil é uma tecnologia que vem sendo utilizada para proteger as plantas de condições climáticas extremas, como geadas, chuvas de granizo entre outros. O agrotêxtil é descrito pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (nº 13370/2001) como: “não tecido utilizado como cobertura para proteção de flores, frutas, hortaliças, plantas e solos, bastante leve e poroso, permitindo a passagem de água e gases, bem como 85% da radiação que chega à sua superfície”. (BARROS JUNIOR et al.,2004).

O TNT agrícola é uma tecnologia baixo custo de implantação que vem apresentando sucesso em algumas espécies olerícolas. Existem diversos trabalhos que apontam o sucesso do emprego do TNT na agricultura, entre as culturas que obtiveram melhores resultados estão: melão, alface, tomate. A tecnologia do agrotêxtil além de proteger as culturas em regiões climáticas extremas, ela vem sendo bastante utilizada no Manejo Integrado de Pragas, devido ao seu baixo custo de implantação ela se torna compatível com várias metodologias de controle. (SALAS, 2018,p 1). Essa revisão tem por objetivo estudar a importância do agrotêxtil durante o ciclo produtivo de diversas culturas e entender a sua eficácia das mesmas, bem como a melhor forma de uso, para que conhecimentos a respeito dessa tecnologia sejam cada vez mais acessíveis.

## **METODOLOGIA**

A revisão de literatura foi realizada no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais da Universidade do Estado da Bahia Campus III, em 3 de dezembro de 2021, a metodologia empregada seguiu os preceitos do estudo exploratório, por meio de uma pesquisa bibliográfica, a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos, resumos, dissertações, comunicados técnicos e conteúdos digitais.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

Conhecido como o TNT Agrícola, o Agrotêxtil é descrito pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (nº 13370/2001) como: “não tecido utilizado como cobertura para proteção de flores, frutas, hortaliças, plantas e solos, bastante leve e poroso, permitindo a passagem de água e gases, bem como 85% da radiação que chega à sua superfície” interpretaram o agrotêxtil como sendo: “confeccionado a partir de longos filamentos de polipropileno, que são colocados em camadas e soldados entre si por temperaturas apropriadas, constituindo-se em material muito leve e de resistência suficiente para ser usado na agricultura” (BARROS JUNIOR et al., 2004).

São descritos pelos autores as vantagens relacionadas ao uso do agrotêxtil em cultivos com ambiente protegido, uma dessas vantagens é a possibilidade de retirar ou pôr a manta em qualquer estágio fenológico da cultura e a facilidade na aplicação, que pode ocorrer diretamente sobre as plantas sem necessidade de estruturas de sustentação (SALGADO et al., 2018). Os principais objetivos com a aplicação do Agrotêxtil nas plantas é reduzir o ataque de pragas nos cultivos, além de proporcionar um ambiente adequado para a

cultura. Essa tecnologia minimiza os efeitos negativos do clima sob o cultivo, como, a escaldadura dos frutos pelo excesso de radiação solar, possibilitando melhor produtividade e qualidade de frutos (FACTOR et al., 2009; FERREIRA et al., 2016; SALGADO, 2013; KOSTERNA, 2014; BRAGA et al., 2017).

Segundo (Câmara et al. 2007) e Braga (2010), a aplicação de cobertura de solo proporciona redução da variação da temperatura no solo, evaporação de água do solo e a perda de adubos e corretivos por lixiviação, consegue diminuir a compactação, a erosão do solo, e os danos dos frutos possibilitando uma excelente aparência aos frutos. Diversos trabalhos que apontam o sucesso do emprego do TNT na agricultura, dentre as culturas que obtiveram melhores resultados estão: melão, alface, tomate.

A eficiência agrônômica de uma espécie cultivada pode ser obtida através do aprimoramento de técnicas de cultivo ou da inserção de novas tecnologias: nesse entendimento, uma prática que vem sendo utilizada no Agropolo de Mossoró/Assu, desde 2001, é a utilização do agrotêxtil branco em meloeiro e melanciaira (MEDEIROS et al., 2008). Alguns trabalhos têm demonstrado a importância de se trabalhar com o manejo do agrotêxtil, provavelmente em função da estação de cultivo, espécie e cultivar testada e a remoção por período determinado promoverá respostas mais favoráveis do que a sua manutenção durante todo o ciclo inteiro da planta (FELTRIM et al., 2003).

O nordeste brasileiro possui condições edafoclimáticas favoráveis para o cultivo do meloeiro, essa condição proporciona 95% das exportações dessa cultura, se sobressaindo Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Ceará. O Polo produtivo Petrolina e Juazeiro e região, são responsáveis por mais de um oitavo da área cultivada pelo melão (*Curcumis Melo L.*) no país (BARROS et al., 2019; PINTO et al., 2019).

No cenário nacional as cultivares do melão que mais se destacam são: Pele de Sapo, Amarelo, Cantaloupe, e Gália, a tendência do mercado é investir cada vez mais em híbridos, devido a sua alta produtividade que apresentam principalmente quando muito bem irrigadas (LIMA, 2015; CAVALCANTE NETO et al., 2020). No Submédio do Vale do São Francisco um dos grandes desafios dos produtores de melão, é obter frutos de excelente qualidade em grande quantidade no plantio, isso no primeiro semestre do ano, que é um período bem característico pela ocorrência de intempéries climáticas, como as chuvas que por

sua vez afetam o desenvolvimento do fruto, e outro fator é o aumento significativo das doenças que acometem essa cultura, o que torna mais árdua a produção de forma satisfatória economicamente (BRAGA, et al., 2017).

As novas tecnologias no agronegócio, bem como o aprimoramento das técnicas de Manejo da cultura, tem se tornado indispensáveis para o sucesso da produção de melão aqui no nordeste brasileiro (MEDEIROS et al., 2006), que relaciona o aumento da produtividade e a melhor qualidade do fruto produzido ao desenvolvimento dessas tecnologias como os agrotêxteis ou TNT Agrícola. No nordeste brasileiro o principal vetor de viroses na cultura do melão é a Mosca Branca (*Bemisia tabaci*) que vem acarretando prejuízos nesse cultivo, a manta agrotêxtil vem sendo muito utilizada nessa cultura com a finalidade de diminuir o ataque dessa praga no meloeiro (Santos, 2012). Dias et al. (2006), e confirmado por Braga et al. (2010) esses estudos anteriores, não encontraram efeitos significativos do uso do agrotêxtil na produtividade do meloeiro amarelo, nessas mesmas condições edafoclimáticas.(BRAGA, et al 2017).

Outra preocupação dos produtores de melão é a Mosca minadora(*Liriomyza Sativae*) que se trata de uma praga chave da cultura do melão, e foi observado que a manta agrotêxtil ela funciona como barreira física para a Mosca minadora, nas quatro primeiras semanas de cultivo, impedindo maior infestação dessa praga( AZEVEDO et al., 2005) Dias (2006). Na região produtora de melão no CE e RN, começou-se a utilizar o agrotêxtil em 2001, associado à cobertura do solo com plástico (manta de tecido não tecido (TNT), visando inicialmente ao controle da mosca branca, provável transmissor do agente causador do amarelão do melão.

Entretanto, nestes dois últimos anos, a manta tem sido adotada na região com a finalidade de controlar principalmente a mosca minadora, que se tornou a principal praga da cultura, elevando os custos de produção tanto com o uso de mão-de-obra quanto com a aplicação de defensivos. (MEDEIROS, et al, 2007). O TNT agrícola é empregado e utilizado do plantio até o princípio da floração do meloeiro. Ainda que o TNT se trata de uma tecnologia um tanto quanto popular, são poucos estudos que possuem a finalidade de avaliar o efeito direto dessa tecnologia na produção dessa cultura (BESSA et al., 2012).

São utilizadas nos sistemas de cultivo do meloeiro a manta agrotêxtil em formato de túnel sob a cultura nas primeiras semanas para realizar o controle

das pragas, e do mulching sobre o solo, além do uso intensivo de maquinários para preparo do solo antes do cultivo, e do transplântio de mudas híbridas e irrigação localizada (AGUIAR NETO et al., 2014). São utilizadas nos sistemas de cultivo do meloeiro a manta agrotêxtil em formato de túnel sob a cultura nas primeiras semanas para realizar o controle das pragas, e do mulching sobre o solo, além do uso intensivo de maquinários para preparo do solo antes do cultivo, e do transplântio de mudas híbridas e irrigação localizada (AGUIAR NETO et al.). No Brasil, se tem pouquíssimas informações relacionadas a absorção de nutrientes em plantas cobertas com agrotêxtil, mesmo em literaturas estrangeiras as informações são escassas. Um exemplo é que não temos literaturas que nos digam se uso prolongado do agrotêxtil pode prejudicar a absorção de nutrientes ou a fotossíntese das plantas (BESSA et al 2012).

No Brasil, são escassos os estudos que avaliam os genótipos do meloeiro que são submetidos à retirada do agrotêxtil, em diferentes estágios fenológicos do cultivo, se tratando tanto do aspecto quantitativo como qualitativo, das plantas, (SANTOS et al., 2015). Na Austrália, foi realizado um experimento atrasando a polinização do meloeiro, para isso foi utilizado o TNT agrícola, e foi observado que essa metodologia permite com que a planta faça um investimento de seus foto assimilados no seu crescimento vegetativo, depois, na fixação do maior número de frutos por planta, alterando a sua produção e a qualidade dos frutos (LONG et al 2004). No México, em um trabalho realizado com proteção temporária da parte aérea do melão cv. 'Crusier' com agrotêxtil, nos dias 10, 20 e 32 após o plantio, isolado e, ou, em combinação com o *mulching* de polietileno preto, o resultado desse trabalho foi plantas mais precoces, com maiores rendimentos comerciais e total, em relação aos tratamentos testemunha (Ibarra et al., 2001). No cultivo do melão híbrido 'Caribbean Gold RZ' o aumento do tempo de permanência do agrotêxtil sob esse híbrido resultou em maior firmeza da polpa e redução da acidez total e do seu pH, além da redução do teor de açúcares totais, para ambos os híbridos. (SANTOS et al., 2015). O uso da manta agrotêxtil não interferiu na concentração de macronutrientes no tecido foliar do meloeiro cantaloupe, apresentando concentrações dentro da faixa adequada (BESSA et al., 2012). O TNT agrícola é muito eficiente no retardo da entrada do vírus-do-amarelão no solo, ela não permite o contato da mosca-branca até pouco menos metade do ciclo da cultura. (LIMA et al., 2016).

Originária da região do mediterrâneo, a alface (*Lactuca sativa L.*) que é atualmente considerada, a hortaliça folhosa mais importante do mundo, no ponto de vista econômico e social, trata-se de uma das hortaliças mais comercializadas e consumidas no Brasil, devido à possibilidade de produção durante todo o ano, de ser uma olerícola de grande aceitação comercial, e suas características culinárias peculiares que permitem seu consumo in natura em saladas (ABCSEM, 2017; YURI, et al., 2017). Essa cultura é profundamente sensível às adversidades ambientais, como, a temperatura (RODRIGUES et al., 2009; JACKSON et al., 2016; SANTOS et al., 2016), umidade (AQUINO et al., 2017), déficit hídrico (SILVA et al., 2019), doses ineficientes de fertilizantes (NAKAGAWA et al., 2020), atividades nocivas de plantas espontâneas ou culturas anteriores (TOLEDO et al., 2016; SILVA et al., 2017a; ESPINOSA et al., 2019), salinidade (DIAS, 2019; GUIMARÃES et al., 2019) e substrato para produção de mudas (SANTOS, 2019). Segundo Conab (2019) 8 mil toneladas de alface foram ofertadas pelas centrais de abastecimento citadas nas principais microrregiões produtoras de alface do país até agosto de 2019.

No ano de 2016 o ramo atacadista dessa hortaliça gerou uma receita superior a 288 milhões de reais, com produção de 105 mil toneladas, já o setor varejista gerou uma receita de 8 bilhões de reais e 1,5 milhões de toneladas de alface comercializadas (ABCSEM, 2017). O cultivo de alface em ambiente protegido é uma alternativa que vem sendo empregada em função, principalmente, da redução dos riscos em relação aos fatores adversos do clima, previsibilidade e constância da produção (SALA; COSTA, 2012). Pelo fato de ser originária de regiões de clima temperado, possibilitou avanços para o melhoramento genético desta espécie, o que trouxe uma grande variedade de alfaves já em cultivo (SANTANA; ALMEIDA; TURCO, 2009).

Diversas metodologias de cultivo protegido possuem custos elevados como é o caso das casas de vegetação, que podem ao invés de trazer retornos financeiros acabar trazendo prejuízos a depender da cultura e seu valor comercial, em contra-ponto temos o TNT Agrícola que é uma tecnologia de baixo custo e muito viável economicamente a cultura da alface (MARTINS, 2012).

A manta agrotêxtil trata-se de um material leve e resistente, sendo ideal para utilização na agricultura. A principal vantagem da utilização do material frente à construção de casas de vegetação é a possibilidade de sua colocação

e retirada em qualquer fase de desenvolvimento da cultura (BARROS JUNIOR et al., 2004). O alface é uma planta ciclo rápido que se desenvolvem também no inverno em regiões mais frias, quando o agrotêxtil é colocado sobre as plantas ele cria um microclima favorável ao seu desenvolvimento além de proteger o cultivos de injúrias físicas causadas pelas geadas por exemplo. Segundo Reghin et al (2002). Estudos mostram que a cobertura das plantas com manta agrotêxtil podem sim acelerar a produtividade da cultura, diminuindo assim o número de dias para colheita ( Feltrim et al 2003).

Quando o TNT agrícola foi aplicado em várias fases do cultivo, observou se precocidade na colheita que permaneceram com a manta durante todo o seu ciclo, essas plantas tiveram precocidade de até uma semana em relação às plantas que não tiveram cobertura ( HACHMAN, et al., 2007). A manta agrotêxtil estabiliza a umidade do solo, melhora a qualidade na produção e permite a colheita em menor tempo , melhora a sanidade do produto final, além de apresentar fácil manuseio e menor custo de investimento (BARROS JUNIOR et al., 2004). No Brasil, devido a seleção variedades e ou cultivares adaptadas a diversas condições edafoclimáticas, em conjunto de metodologias e técnicas de cultivo, que possibilitaram a produção alface durante o ano todo, em diversas regiões do território brasileiro (BLIND; SILVA FILHO, 2015). A utilização de cobertura no solo na cultura da alface certifica sua qualidade e melhorar as condições de cultivo, através da diminuição da evapotranspiração, elevação da taxa de infiltração de água no solo, manter a temperatura do solo equilibrada e reduzir a mato competição na área. (FILHO et al., 2020).

A cultura do tomate industrial possui grande importância socioeconômica significativa no Brasil, sendo o estado de Goiás seu maior produtor nacional, com uma produção de mais de 1,2 milhão de toneladas em 2019 (CONAB, 2019). O terceiro maior produtor de tomate no estado é Morrinhos – GO, com produção de 162.000 toneladas por safra de 2019. (IBGE, 2019). Segundo (FACTOR et al., 2009) Em seu experimento quando a manta agrotêxtil foi colocada diretamente no cultivo do tomate, com a finalidade de controlar as pragas já existentes no cultivo, incluindo a broca dos frutos. Como resultado se observou se que com a cobertura total da manta em todo o ciclo da cultura, acarretou em uma queda significativa em sua produtividade. Acredita se que tal fato é devido em parte a falta de luz e o efeito prejudicial que a ausência de luminosidade

causa a produtividade do tomateiro. Produtores de tomate do Médio Paraíba, Estado do Rio de Janeiro relatam grandes perdas, isso devido a períodos longos de dias nublados, o que afeta diretamente a sua polinização, resultando em frutos subdesenvolvidos e impróprios para comercialização.( SALGADO; 2013).

Segundo (FACTOR et al., 2009), nas condições edafoclimáticas de Mosorooca no Estado de São Paulo, onde também foram utilizadas a manta agrotêxtil como cobertura no cultivo do tomate, observou se maior amplitude térmica em relação ao tratamento testemunha do ensaio. Foi observado também uma diminuição bastante significativa na frutificação do tomateiro, que pode ser atribuída a cobertura ininterrupta do Agrotêxtil na cultura. Esse fenômeno não deve ser totalmente atribuído a elevação da temperatura, conforme justificam (FATOR et al., 2009) com referência ao seu estudo. Esses últimos autores enfatizaram a capacidade do agrotêxtil em refletir e absorver parte da luz incidente disponível. ( SALGADO et al, 2013). O agrotêxtil utilizado nos experimentos não se mostrou capaz de resistir o suficiente para aplicação em cultivos subsequentes. É importante frisar, ainda, a obrigatoriedade de remover todo o material do campo, após o uso, conforme estabelece os princípios da produção orgânica ( SALGADO et al, 2013).

Estudos de (SILVA et al., 2011), comparam diferentes períodos de cobertura da lavoura durante as fases iniciais do respectivo ciclo, onde demonstraram controle altamente significativo das brocas do tomateiro ao utilizar a cobertura de agrotêxtil na fase inicial do cultivo dos tomates. É importante considerar que as diferentes cores de agrotêxtil encontradas no mercado, podem afetar a qualidade e quantidade de radiação solar interceptada pela planta afetando também as suas respostas fisiológicas (SILVA, 2017). Além da irrigação, o uso de novas tecnologias, associado ao aprimoramento do sistema de produção do tomateiro industrial, são fundamentais para o sucesso no cultivo. Uma das técnicas que necessita de maiores estudos é a cobertura das plantas de tomateiro com agrotêxtil (tecido não tecido de polipropileno - TNT), com o material colocados diretamente sobre o dossel da cultura. O agrotêxtil é um material muito leve, poroso, permite a passagem de água e gases, bem como 85% da radiação que chega à sua superfície (FACTOR et al., 2009; SILVA et al., 2011; KOSTERNA, 2014; SOARES et al., 2013).

Resultados satisfatórios para tomateiros foram encontrados por Kosterna (2014) na Polônia, quando concluiu que cobertura simultânea das plantas de tomateiro com polipropileno e cobertura do solo com fibra de coco contribuiu para uma maior produtividade total e Leite et al. (2014) em Montes Claros – MG, quando verificaram que a cobertura dos frutos de tomateiro com agrotêxtil proporcionaram maiores produtividades da cultura se comparado ao tratamento aberto, sem cobertura. Para muitas culturas a utilização do agrotêxtil tem se mostrado positiva como medida de proteção das plantas, como em estudos realizados por Medeiros et al. (2007), Santos et al. (2014), Benincasa et al. (2014) na cultura do melão. Câmara et al. (2007) e Braga et al. (2011) concluíram que o uso de cobertura de solo com agrotêxtil reduz a oscilação da temperatura no solo, a perda de adubos e corretivos por lixiviação, a evaporação de água do solo, os danos aos frutos, e melhora a aparência visual e a qualidade do melão. Entretanto, as pesquisas sobre a utilização do agrotêxtil sobre a cultura do tomateiro industrial ainda são incipientes, necessitando de mais estudos sobre a eficiência da técnica sobre a produtividade e qualidade dos frutos do tomateiro (FACTOR et al., 2009; SALGADO, 2013). Entretanto, as pesquisas sobre a utilização do agrotêxtil sobre as plantas de tomate ainda não são conclusivas, uma vez que, a partir do momento da instalação dessa cobertura sobre a cultura, é criado um microclima com diferentes temperaturas e níveis de luminosidade que podem causar inúmeras alterações fisiológicas nas plantas, principalmente no que tange as suas trocas gasosas com o meio em que estão inseridas (OTTO, 1997; SANTOS, 2019).

Embora existam poucas pesquisas utilizando TNT na cobertura de tomateiro, para muitas outras culturas a utilização do agrotêxtil tem se mostrado positiva na proteção das plantas, como em estudos realizados por Medeiros et al. (2007), que observou ao usar agrotêxtil um aumento significativo no número de frutos de melão comercializáveis e totais, assim como Dantas et al. (2013) na cultura da melancia, que obteve maior rendimento de fruto e menor incidência de pragas. Outras culturas também já tiveram relatos de agrotêxtil no Brasil, como abobora, alho, brócolis, couve, citrus, cenoura, mandioquinha, morango, orégano entre outros (SALAS, et al, 2018).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A manta agrotêxtil ou TNT agrícola, é uma tecnologia eficiente e de baixo custo. Ela controla a mosca da branca e a mosca minadora dos primeiros meses de cultivo do meloeiro, auxiliando no controle dessas pragas. É eficaz no controle da broca dos frutos no início do seu ciclo produtivo da cultura do tomate, porém existem algumas ressalvas quanto ao seu uso nessa cultura durante todo o seu ciclo, pois pode afetar negativamente o desenvolvimento de seus frutos. Seu maior caso de sucesso é a cultura da alface, pois o agrotêxtil funciona como um ambiente protegido de baixo custo de implantação, e que além proteger o cultivo das intempéries do clima, ele aumenta a sua produtividade, além de permitir uma precocidade no cultivo de até uma semana.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AGUIAR NETO P.; GRANJEIRO C. S.; MENDES S. M. A.; COSTA, D.N.; CUNHA, A. P. A.; **Crescimento e Acumulo de macronutrientes na cultura do melão**, 2014

AQUINO, C. F.; SILVA, H. P. da; NEVES, J. M. G.; COSTA, C. A.; AQUINO, F. F.; COSTA, C. P. de M. **Desempenho de cultivares de alface sob cultivo hidropônico nas condições do norte de minas gerais**. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada, v. 11, n. 3, p. 1382- 1388, mai./jun. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO COMERCIO DE SEMENTES E MUDAS – ABCSEM. Dados do setor. 2017. Disponível em: <http://www.abcsem.com.br/dados-dosetor>. Acesso em: 01 mai. de 2020.

AFFONSO, I. B. ; MATIAS, J. R.; GOMES, S. E. V.; COSTA, D. C. C.; OLIVEIRA, G. M.; BISPO, J. S.; RIBEIRO, R. C.; DANTAS, B. F. **Germinação de Sementes de Pereiro Submetidas à Restrição Hídrica**. Aceso em: 13 setembro 2021.

AZEVEDO, F. R.; GUIMARÃES, J. A.; TERAQ, D.; PINHEIRO NETO, L. G.; FREITAS, J. dA. D.. **Distribuição vertical de minas de Liriomyza sativae**

**Blanchard, 1938 (Diptera: Agromyzidae) em folhas do meloeiro, em plantio comercial.** Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v.36, n.3, p.322-326, 2005.

BARROS JÚNIOR, A.P.; GRANGEIRO, L.C.; BEZERRA NETO, F.; NEGREIROS, M.Z.; SOUZA, J.O.; AZEVEDO, P.E.; MEDEIROS, D. C. **Cultivo da alface em túneis baixos de agrotêxtil.** Horticultura Brasileira, Brasília, v.22, n.4, p. 801-803, 2004

BRAGA, D.F.; NEGREIROS, M.Z.; FREITAS, F.C.L.; GRANGEIRO, L. C.; LOPES, W.A.R. **Crescimento de melancia “Mickylee” cultivada sob fertirrigação.** Revista Caatinga. Mossoró, v. 24 p. 49-55, 2011.

BRAGA, MB; RESENDE, GM; MOURA, MSB; DIAS, RCS; COSTA, ND; CALGARO, M; CORREIA, JS; SILVA, FZ. 2010. **Produtividade e qualidade do melão submetido a diferentes tipos de cobertura do solo.** IRRIGA 15: 422-430.

BRAGA B. M ; MAROUELLI A. W. ; RESENDE M. G ;MOURA SB M ; COSTA D. C; CALGARO M. ; CORREIA S. J **Coberturas do solo e uso de manta agrotêxtil (TNT) no cultivo do meloeiro.** Horticultura Brasileira, 2017. Acesso em: 28 de novembro de 2021

BESSA, A.T.M.; LIMA, K.S.; LIMA, M.F.P.; MEDEIROS, J.F.; OLIVEIRA, F.A. **Teores de macronutrientes no tecido vegetal do meloeiro cultivado com manta agrotêxtil.** Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável. Mossoró, 2012. Acesso em: 28 de novembro 2021

BENINCASA, P.; MASSOLI, A.; POLEGRI, L.; CONCEZZI, L.; ONOFRI, A. **Optimising the use of plastic protective covers in fiel grown melon onde a farm scale.** Italian Journal of Agronomy. 2014

BLIND, A. D.; SILVA FILHO D. F. **Desempenho de cultivares de alface americana cultivadas com e sem mulching em período chuvoso da Amazônia.** Revista Agro@mbiente, v. 9, n. 2, p. 143-151, 2015.

C Â M A R A, M J T; N E G R E I R O S , M Z ; MEDEIROS, JF; BEZERRA NETO, F; BARROS JÚNIOR, AP. 2007. **Produtividade e qualidade de melão amarelo**

**influenciado por coberturas do solo e lâminas de irrigação no período chuvoso.** *Ciência Rural* 37: 58-63.

CAVALCANTE NETO, J.G.; FERREIRA, K.T.C.; ARAGÃO, F.A.S.; ANTÔNIO, R.P.; NUNES, G.H.S. **Potential of parents and hybrids experimental of the yellow melon.** *Ciência Rural*, v. 50, n. 2, p. 1-9, 2020. SANTOS, FGB. 2012. *Análise do crescimento, produção e qualidade de melão cantaloupe, em cultivo protegido temporariamente com agrotêxtil em Mossoró-RN* Mossoró: UFERSA. 137p.

CONAB( Companhia Nacional de Abastecimento). **Tomate: Análise dos indicativos da Produção e Comercialização no Mercado Mundial, Brasileiro e Catarinense.** Compêndio de estudos Conab. Brasília, outubro de 2019

DANTAS, I.C.; OLIVEIRA, C.W.; SILVA, F.L.; SANTOS, F.S.S.; MARCO, C.A. Produção de melão amarelo sob diferentes densidades de plantio. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, v. 7, n. 1, p. 74-84, 2013.

DIAS, R. H. **Desempenho de cultivares de alface em sistema semihidropônico fertirrigadas com soluções nutritivas salinizadas.** 2019. 23 f. TCC (Graduação) - Curso de Agronomia, Departamento de Ciências Agrônômicas e Florestais, Universidade Federal Rural do SemiÁrido, Mossoró, 2019.

DIAS, R. de C. S. et al. **Desempenho de melão tipo amarelo em diferentes coberturas de solo e sob cultivo temporariamente protegido no Vale do São Francisco.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 46, 2006, Goiânia. Horticultura Brasileira. Goiânia: SOB, v. 24. Suplemento. CD-ROM.

ESPINOSA, R. Z.; LIBÓRIO, F. H. de M.; SILVA, L. I.; ZONETTI, P. da C.; MANNIGEL, A. R.; FELIPE, D. F.; GONÇALVES-ZULIANI, A. M. O.; BIDO, G. de S. **Atividade alelopática de extrato aquoso de Eucalyptus grandis Hill Ex**

**Maiden sobre alface** (*Lactuca sativa* L.) **E picão-preto** (*Bidens pilosa* L.).  
Revista Valore, Volta Redonda, v. 4, n. 1, p.1-14., 2019.

GUIMARÃES, R. F. B.; MAIA JÚNIOR, S. de O.; NASCIMENTO, R. do; MELO, D. F. de; RAMOS, J. G.; ANDRADE, J. R. de. **Trocas gasosas em cultivares de alface crespa em cultivo hidropônico com água salina.** Revista Brasileira de Agricultura Irrigada, v. 13, n. 4, p.3599- 3609, 2020.

JACKSON, L; MAYBERRY, K; LAEMMLEN, F; KOIKE, S; SCHLUBACK, K. **Iceberg lettuce production in California. 2016.** Disponível em: <http://www.anrcatalog.ucdavis.edu/pdf /7215.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2020.

FACTOR, T,L.; LIMA JR, S.; PURQUERIO, L.F.V.; BRANCO, R.F.; BLAT, S.F; ARAÚJO, J.A.C. **Produtividade e qualidade de tomate em função da cobertura do solo e planta com agrotêxtil.** Horticultura Brasileira, v. 27, n.2, p. S606-S612, 2009.

FERREIRA. R. P. **Produtividade de alface em função de diferentes espaçamentos e épocas de permanência do agrotêxtil.** 2016. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) - Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, Paraíba, Brasil, 2016.

FELTRIM, A.L.; REGHIM, M.Y.; VINNE, J. **Cultivo da alface com agrotêxtil em diferentes períodos.** Publicatio UEPG, Ponta Grossa,2003

GALO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola.** Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

HACHMAN, T. L. et al. **Cultivo de alface mimosa sobre diferentes materiais de cobertura de solo e sob agrotêxtil,** Universidade Federal do Oeste do Paraná, Marechal Candido Rondon, 2018.

IBARRA, L.; FLORES, J.; DÍAZ-PEREZ, J.C. Growth and yield musk-melon in response to plastic mulch and row covers. **Scientia Horticulture**, v. 87, n. 1, p. 139-145, 2001.

LEITE, G.L.D.; FIALHO, A.; ZANUNCIO, J.C. REIS JUNIOR, R. Bagging Tomato Fruits: **A Viable and Economical Method of Preventing Diseases and Insect Damage in Organic Production**. Florida Entomologist, v. 97, p. 49-60, 2014.

LIMA, E.M.C. **Irrigação do Meloeiro Cultivado em Ambiente Protegido**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Lavras, 2015.

LIMA, E.M.C.; CARVALHO, J.A.; VIOL, M.A.; REZENDE, F.C.; GOMES, L.A.A. **Resposta do melão tipo Gália a diferentes tensões de água no solo**. *Revista Brasileira de Agricultura Irrigada*, v.10, n. 5, p. 904-913, 2016.

LONG, R.L.; WALSH, K.B.; ROGERS, G.; MIDMORE, D.J. **Source-sink manipulation to increase melon (*Cucumis melo* L.) fruit biomass and soluble sugar content**. Australian Journal of Agricultural Research, v.55, p.1241-1251, 2004.

KOSTERNA E. **Soil mulching with straw in broccoli cultivation for early harvest**. Journal of Ecological Engineering, v. 15, n. 2, p. 100–107, 2014.

MARTINS, G. **Cultivo em ambiente protegido - o desafio da plasticultura**. In: FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3 ed. rev. e ampl. Viçosa: UFV, 2012.

MEDEIROS, JF; SILVA, MCC; CÂMARA NETO, FG; ALMEIDA, AHB; SOUZA, JO; NEGREIROS, MZ; SOARES, SPF. 2006. **Crescimento e produção de melão cultivado sob cobertura do solo e diferentes frequências de irrigação**. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental* 10: 792-797.

MEDEIROS, E.V.; SERAFIM, E.C.S.; GRANJEIRO, L.C.; ESPINOLA SOBRINHO, J.; NEGREIROS, M.Z.; SALES JUNIOR, R. **Influência do agrotêxtil sobre a densidade populacional de *Monosporascus cannonballusem* cultivado com melancia (*Citrullus lanatus*)**. 2008. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 32, no 3, maio/jun, p. 797-803.

MEDEIROS, J.F.; SANTOS, S.C.L.; CÂMARA, M.J.T.; NEGREIROS, M.Z. **Produção de melão Cantaloupe influenciado por coberturas do solo, agrotêxtil e lâminas de irrigação.** Horticultura Brasileira, v.25, p.538-543, 2007.

NAKAGAWA, J.; PROCHNOW, L. I.; BÜLL, L. T. **Efeitos de compostos orgânicos, obtidos de bagaço de cana fermentado com dois biofertilizantes, na cultura da alface (*Lactuca sativa* L.).** Brazilian Journal Of Agriculture, v. 64, n. 3, p. 255-262, 2020.

OTTO, R.F. **Cubista de agrotêxtil en espécies hortícolas: balances térmicos, evapotranspiracion y respuestas productivas.** 1997. Córdoba: Universidade de Córdoba.( Tese de doutorado) 1997.#

PINTO, M.M.F.; GONÇALVES, J.S.; SOUZA, I.T.N.; BATISTA, N.V.; MELO, V.L.L.; FIRMINO, S.S.; PINEDO, L.Á.; LIMA, P.O. **Utilização do melão (*Cucumis melo* L.) na alimentação de ruminantes: Uma revisão.** Brazilian Journal of Development, v. 5, n. 12, p. 31466-31481, 2019.

SANTOS, F.G.B.; NEGREIROS, M.Z.; MEDEIROS, J.F.; NUNES, G.H.S.; MEDEIROS, D.C.; GRANGEIRO, L.C.; **Produção e qualidade de melão Cantaloupe em cultivo protegido temporariamente com agrotêxtil em Mossoró,** Rio Grande do Norte. Revista Ceres, Viçosa, v. 62, n. 1, p. 93-100, 2015.

SALAS, F J. S, et al. **Coberturas Multiculturas.** In: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA, 2018, Acesso: 20 de setembro de 2021.

SALA, F. C.; COSTA, C.P. **Retrospectiva e tendência da alfacicultura brasileira.** Horticultura Brasileira, v.30, n. 2, p. 187-194, 2012.

SOUZA, J.L; REZENDE, P. **Manual de horticultura orgânica.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 564p.

SALGADO, J. A de A. **Cultivo de alface mimosa sobre diferentes materiais de cobertura de solo e sob agrotêxtil** – Dissertação- UFRRJ. Rio de Janeiro, 2013

SANTOS, F. G. B.; NEGREIROS, M. Z.; MEDEIROS, J. F.; LOPES, W. A. R.; SOARES, A. M.; NUNES, G. H. S.; FREITAS, F. C. L. **Growth and yield of Cantaloupe melon ‘Acclaim’ in protected cultivation using agrotextile.** Horticultura Brasileira. V.32, p.55-62, 2014.

SANTOS, K. F. **Influência de diferentes substratos no crescimento inicial de mudas de alface.** 2019. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Agronomia, Instituto Federal Goiano, Urutaí, GO, 2019.

SILVA, R.S.P.; SENO, S.; SELEGUINI, A.; FARIA Jr., M.J.A. 2011. **Tempo de cobertura com agrotêxtil em híbridos de tinteiro de crescimento determinado em condições de cultivo protegido.** Cultura Agrônômica, Araçatuba, v. 20, nº 01, p 15-17.

SILVA, F. A. **Características da alface em função de diferentes cores de agrotêxtil e cobertura do solo.** 2017. 46 f. (Dissertação de Mestrado em Horticultura Tropical), Programa de Pós-graduação em Horticultura Tropical, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande – Pombal – Paraíba – Brasil, 2017.

SILVA, C.J. da; FRIZZONE, J.A.; SILVA, D.A. da; GOLYNSKI, A. SILVA, F.M. da; MEGGUER, C.A. **Tomato yield as a function of water depths and irrigation suspension periods.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande – PB, v. 23, n. 8, p. 591-597, 2019.

RODRIGUES, D. S.; NOMURA, E. S.; GARCIA, V. A. **Coberturas de solo afetando a produção de alface em sistema orgânico.** Revista Ceres, Viçosa, v. 56, n. 3, p.332-335. 2009.

YURI, E. J.; RESENDE, G. M.; COSTA, N. D.; GOMES, A. S. **Desempenho agrônômico de genótipos de alface americana no Submédio do Vale do São**

**Francisco.** Horticultura Brasileira, Vitória da Conquista, v.35, n.2, p.292- 297, Abr. 2017.

TOLEDO, A. M. O.; ULGUIM, P. S. B.; KAESER, S. dos S.; GOMES, F. T. **Interferência alelopática do chá de boldo-do-chile (*Peumus boldus* Molina, Monimiaceae) sobre sementes de alface e pepino.** Revista de Ciências Agroveterinárias, Lages, v.15, n.3, p.180-187, 2016.