

INFLUÊNCIA DE FATORES ABIÓTICOS NA PRODUTIVIDADE DO ALGODÃO

Ewerton João Silveira Viccari¹

Gildomar Alves dos Santos²

Jaciele Oliveira da Silva³

INTRODUÇÃO

O algodão é conhecido pela humanidade a mais de oito mil anos a.C., hoje classificado como pertencente à família Malvaceae, o gênero *Gossypium*, atualmente abrange diversas espécies conhecidas, as quais são utilizadas para vários fins comerciais e econômicos no mundo (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Sua qualidade está intrinsecamente relacionada aos fatores do meio, os quais podem afetar em termos de benefícios e/ou malefícios o seu rendimento na agricultura (SILVA *et al.*, 2007).

Aproximadamente mais de 60 países cultivam o algodão, sendo os Estados Unidos, China e a Índia os primeiros classificados, o Brasil ficando em sexto neste ranking, com dez estados entre os maiores produtores (ABRAPA, 2018). Na história do Brasil, a plantação de algodão sempre esteve presente e foi durante longo tempo a principal fonte de sustento de muitas famílias brasileiras, principalmente na a região nordeste nos idos de 1930 (AMPA, 2012), considerada a maior produtora de algodão do país com aproximadamente 3,5 milhões de hectares de terras cultivados com algodão.

O gênero do algodão é conhecido por sua adaptação nas regiões tropicais e subtropicais, sendo os fatores abióticos, também conhecidos na agricultura como fatores climáticos e edáficos, como a temperatura, precipitação pluvial, umidade, solo e a luminosidade, os maiores influenciadores em sua qualidade. O estudo individual de cada um desses fatores, geralmente, não é a melhor forma de analisar o efeito sobre o crescimento e desenvolvimento do algodoeiro, pois na agricultura, o conhecimento antecipado sobre as condições locais do solo, radiação solar e precipitação pluvial, e sua variação ao longo de um ciclo de cultivo, são significativos para a obtenção de rendimentos satisfatórios, visto que esses

¹ ejsviccari@hotmail.com

² gildomar@unifimes.edu.br

³ jacieleoliveira5@gmail.com

fatores em conjunto, são determinantes para o sucesso nas plantações, permitindo elaborar estratégias de adaptação da espécie com esses fatores abióticos na região de plantio (MEDEIROS, 2006).

Com base nessas informações, esta revisão de literatura foi realizada durante o período de julho a setembro de 2018 utilizando-se a base de dados científicos nas línguas portuguesa e inglesa. Foram utilizados artigos e revistas científicas direcionados ao tema proposto, obtidos na busca eletrônica, assim como livros da área agrônômica e sites de instituições como a Associação Brasileira de Produtores de Algodão (ABRAPA). Para a seleção das fontes, foram consideradas como critérios de inclusão as referências publicadas entre os anos 2001 e 2017 que abordam o problema proposto. Os critérios de exclusão, após a verificação de título e resumo, foram em relação àquelas bibliografias que não atenderam à temática, fatores abióticos e plantação de algodão. As palavras-chave utilizadas em português foram: Algodão. Fatores abióticos. Influência no plantio. As palavras – chave utilizadas em inglês foram: Cotton. Abiotic factors. Influence on planting.

Deste modo, o presente artigo de revisão, tem por objetivo descrever sobre os fatores abióticos que influenciam em condições positivas e negativas na produtividade do algodão, abordando as diversas experiências de plantio em solos mundiais, em destaque o solo brasileiro, através de referências citadas pelas Associações dos Estados Produtores de Algodão.

FATORES ABIÓTICOS: A TEMPERATURA COMO PRINCIPAL FATOR INFLUENCIADOR NA PRODUTIVIDADE DO ALGODÃO

A temperatura desempenha um papel essencial na germinação, na frutificação e, conseqüentemente, na produção final do algodão. Dentre os fatores climáticos, a temperatura é a que desempenha maior função de destaque sobre o desenvolvimento vegetativo e reprodutivo do algodão, apresentando um melhor crescimento em torno de 28°C e mínima de 12°C. Temperatura abaixo ou acima da média durante a germinação e do desenvolvimento das plântulas compromete o desenvolvimento reprodutivo, sendo possivelmente esta fase a mais sensível ao estresse térmico, e são importantes em cultivos de algodão em regiões de clima temperado que apresentam janela de plantio curto. No entanto, é comum o algodoeiro ser cultivado em regiões com temperaturas abaixo de 15°C, como por exemplo, nos Estados Unidos e acima de 40°C como na Índia, portanto, ainda não é possível afirmar que o estresse térmico cause perdas significativas na produtividade de algodão (ECHER, 2014).

Em algumas pesquisas recentes, como a de Snider *et al.* (2011), foi possível demonstrar que as estruturas reprodutivas podem apresentar temperaturas mais quentes que a do ambiente, o que pode agravar os impactos negativos com a ocorrência de temperaturas altas durante a fase de frutificação do algodão.

No Brasil, o ciclo de produção é mais longo quando comparado ao sistema de cultivo em outros países, pois nestes, as estações climáticas são bem definidas e diferentemente no Brasil, esse período varia entre 40 a 70 dias. Tal período permite ao algodão uma janela maior de oportunidade de compensação e recuperação de qualquer fator ambiental de estresse que possa ter ocorrido durante a fase de floração (ECHER, 2014).

Além da temperatura do decorrer do dia, a temperatura a noite também desempenha um papel importante no desenvolvimento do algodão, pois, quando alta, tende a aumentar a respiração das plantas e o consumo de carboidratos (LOKA; OOSTERHUIS, 2010), diminuindo a disponibilidade do grão de pólen, o que ocasiona na perda da estrutura reprodutiva, sobretudo quando a temperatura aumenta nos períodos de botão floral e florescimento, influenciando também na qualidade da fibra (ECHER, 2014).

Apesar de, nas condições atuais, o estresse térmico não ser um fator limitativo de alta importância na produtividade final do algodão, não existe possibilidade de prever que, no decorrer dos anos isso continue a sustentar-se ou que as temperaturas não ultrapassem os 35°C com maior frequência. Ciente disso, o efeito da temperatura na qualidade de fibra, é um fator importante para todas as regiões produtoras e de extrema importância o entendimento deste processo para diminuição dos riscos no cultivo e de descontos no valor do produto final (ECHER, 2014).

PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA COMO FATOR LIMITANTE

De acordo com Silva *et al.* (2007) a caracterização da precipitação em um local para o planejamento de atividades agrícolas é de extrema importância, uma vez que, a precipitação pluviométrica é um dos elementos meteorológicos de grande importância, pois está diretamente relacionada aos mais diversos setores, de forma a afetar a economia, o meio ambiente e a sociedade como um todo.

É importante entender como a disponibilidade de água afeta a produtividade do algodão para unificar o crescimento e o desenvolvimento. A deficiência de água é o fator climático que mais

limita a produtividade agrícola mundial, o que pode também ocorrer simultaneamente com eventos de altas temperaturas, dificultando a interpretação isolada do efeito de cada fator de estresse, e aumentando a taxa de evapotranspiração da plantação (HALL, 2001). Entretanto, em uma situação contrária, e de acordo com Queiroz *et al.* (2002), a precipitação que alcança 50mm de uma só vez ou parcelada pode causar danos importantes na fibra do algodão, prejudicando a qualidade como um todo.

UMIDADE RELACIONADA À PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

Caso as reservas de água do solo não suficientes para atender a demanda hídrica da cultura agrícola, o potencial do cultivo vai diminuir, podendo ocasionar total inibição dos processos fisiológicos fundamentais da respectiva cultura (ECHER, 2014). Além disso, podendo resultar no fechamento dos estômatos, restringindo o resfriamento da folha, o que pode induzir um estresse térmico no algodão, mesmo em condições ótimas de temperatura do ambiente.

De acordo com Gomes *et al.* (2013) num ciclo considerado normal (160 dias), a planta demanda uma precipitação em torno de 700 mm a 900 mm de água, sendo que a mesma deve ser bem distribuída no decorrer do período. Estima-se que o algodão absorve cerca 700 mm de água para uma produtividade de aproximadamente 2.500 kg/ha, já em situações adversas, quando apresenta nebulosidade, alta umidade do ar e precipitações pluviais frequentes, os frutos têm a abertura retardada e podem até apodrecer. Em situações de seca, o algodão aguenta entre 25 a 30 dias de estiagem, passando disso os agricultores devem utilizar-se de técnicas de irrigação para que tenham um produto de qualidade no fim do cultivo (SILVA *et al.*, 2007).

LUMINOSIDADE

Outro detalhe importante dito em algumas literaturas é a grande concentração de chuvas nos meses de plantio, o que diminui consideravelmente a quantidade e a qualidade da luz disponível às plantas. Para o algodão, principalmente o semeado em dezembro (safra) no Brasil, isso pode representar um significativo aumento no aborto de estruturas frutíferas, com consequente longevidade do ciclo, perda de qualidade e produtividade e o resultado final,

mesmo que a produtividade seja recuperada, será o aumento no custo de produção (SILVA *et al.*, 2009).

Isso acontece em virtude da pouca luminosidade acarretar em uma queda brusca no processo de fotossíntese da planta, se a planta não realiza este processo de modo suficiente, acaba por não produzir energia e nutrientes necessários, logo a formação do dossel e sua influência sobre a fotossíntese e a produtividade ficam comprometidas, pois estão principalmente relacionadas com a quantidade e qualidade da energia incidente, interceptada e absorvida (ECHER, 2014).

De acordo com Gomes *et al.* (2013, p.3);

A condição ideal de desenvolvimento da planta de algodão é muito calor e muita luminosidade, caso não haja luminosidade e temperatura necessária na época correta, a planta não irá se desenvolver adequadamente. A umidade é importante para a cultura no período da germinação, no início do seu desenvolvimento e no período entre a formação dos primeiros botões das flores ao início da abertura de seus frutos.

CLIMA COMO FATOR LIMITANTE

Na plantação de algodão, o clima influi sob aspectos quantitativos e qualitativos. O clima regional, caracterizado pelos diversos parâmetros que o compõe como chuva, temperatura, umidade, duração do dia, velocidade do vento e intensidade da luz, deve ser estudado de forma abrangente para identificar quais são as condições favoráveis para o plantio na região, pois um clima desfavorável, pode resultar em perdas significativas na produção do algodão. Diante disso, o plantio deve ser feito após estudos e análises significativas do clima aliado ao conhecimento dos solos, para que se possa realizar uma intervenção de maneira positiva na plantação e ser realizado no período mais propício para a região (MEDEIROS, 2006; ECHER, 2014).

MANEJO DO SOLO PARA CULTIVO DO ALGODÃO

Este tópico se baseia em informações de dados científicos obtidos a partir da pesquisa de Lamas *et al.* (2016), no que se refere aos sistemas de manejo do solo utilizados, o qual é um fator primordial da sustentabilidade agrícola, várias técnicas são empregadas para o algodoeiro cultivado no período de safra, e o que predomina é o Sistema Convencional (SC), com a

utilização de aração e "plantio semidireto" sobre palha de milho, onde o número é variável. Estes sistemas de manejo podem levar à degradação das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo e, conseqüentemente, diminuir o seu potencial produtivo, além de reduzir os teores de carbono orgânico, resultante do aumento da taxa de decomposição anual ou redução da taxa de adição de material orgânico.

Atualmente, uma nova técnica de produção surge com o algodoeiro sendo cultivado após a colheita da soja, que além de estar em pequena quantidade no solo, apresenta características que favorecem a sua rápida decomposição. Mas é importante ressaltar que, a semeadura realizada em solo com elevado teor de umidade, não é recomendável.

Outro fator que tem preocupado bastante é a degradação do solo por conta da redução da produtividade das culturas, o aumento nos custos de produção e os danos ao meio ambiente. E uma das alternativas mais efetivas e eficientes de conservação do solo está sendo a utilização do Sistema Plantio Direto (SPD). Contudo, para a implantação do cultivo e condução do mesmo sob o SPD de maneira sustentável, deve se levar em conta que além do não revolvimento do solo, é imprescindível a rotação de culturas a fim de manter uma quantidade mínima de palha na superfície do mesmo (LAMA *et al.*, 2016). O SPD demanda cuidados na sua implantação e, quando estabelecido, seus benefícios ampliam-se não somente ao solo, mas, ao rendimento das culturas e à competitividade dos sistemas agropecuários. Além disso, em virtude da redução drástica da erosão, o potencial de contaminação do ambiente é reduzido e oferece ao agricultor maior garantia de renda, estabilizando a produção, que é ampliada em comparação aos métodos tradicionais de manejo de solo promovendo aumento apreciável nos índices de carbono orgânico e de nutrientes, principalmente nas camadas mais superficiais do solo.

Além dessas vantagens, quando é comparada em termos da eficiência energética do SPD em relação ao SC, constata-se que a mesma é da ordem de 52,72% do custo do sistema SC, o que proporciona uma economia de óleo diesel de 24,45 L para cada hectare trabalhado (LAMAS *et al.*, 2016).

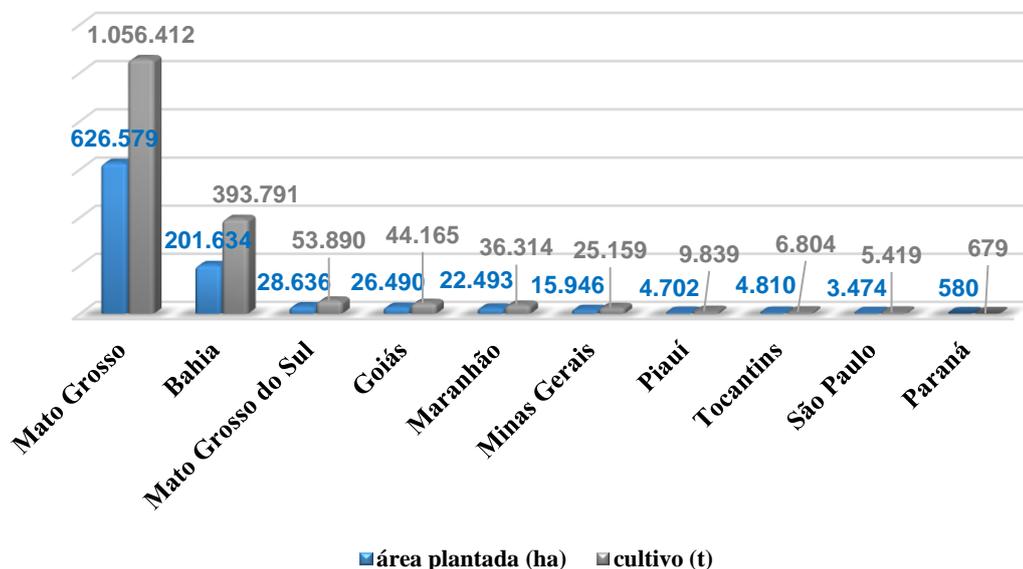
Gomes *et al.* (2013) relata que o solo apresenta sem sombra de dúvida influência sobre a qualidade e produtividade da cultura e o algodoeiro e é bastante exigente quanto ao solo, sendo dispensáveis para a cultivo aqueles solos com forte acidez, rasos e pedregosos, e as áreas sujeitas a enchentes. A planta depende de solos férteis, com uma faixa de pH (entre 5,5 e 6,5) e quantidades de nutrientes adequadas, sendo os principais o nitrogênio, fósforo e potássio (GOMES *et al.*, 2013).

FATORES ABIÓTICOS INFLUENCIANDO NO PLANTIO DE ALGODÃO NOS ESTADOS BRASILEIROS

Este tópico aborda afirmativas de acordo com a ABRAPA (2018), que atualmente indica que o Brasil possui dez estados responsáveis pelo cultivo do algodão de forma mais expressiva, o qual tem figurado também entre os maiores exportadores mundiais com cenário interno promissor, estando entre os maiores consumidores mundiais de algodão em pluma.

De acordo com a Figura 1 apresentada a seguir, podemos observar que nos quatro primeiros estados, em se tratando de números tonelada/área, temos um cultivo satisfatório, tendo, em média, uma colheita em dobro em relação a área de plantio. Entretanto, os outros estados não apresentam um cultivo satisfatório, com base em quantidade/área, mas isso não significa que o que foi produzido seja de má qualidade. Tal fato pode ser explicado devido as condições dos fatores abióticos favoráveis e tecnologias implantadas atualmente para intervir em condições desfavoráveis do meio.

Figura 1 - Estados Brasileiros Produtores de Algodão



Fonte: ABRAPA (2017).

Segundo a AMPA, o estado do Mato Grosso teve condições climáticas que permitiram semear na janela ideal, que apesar dos imprevistos climáticos, foi possível fechar a safra de

forma satisfatória. As chuvas que ocorreram nos meses de abril e maio favoreceram a produção da grande maioria das áreas, contudo, nos municípios de Lucas do Rio Verde e Sorriso, houve uma queda no potencial estimado de produção devido às precipitações e ao céu encoberto na segunda quinzena de maio. A região da Serra da Petrovina também enfrentou problemas de perda de produção, principalmente pela má distribuição das chuvas em maio. Por conta desses fatores, essas regiões não conseguiram expressar o seu potencial máximo, embora tenham atingido médias de produtividade superiores às da safra anterior.

Anteriormente, nos anos de 1990, o estado do Mato Grosso não tinha importância como produtor de algodão, embora a região de Rondonópolis tenha ficado, na época, conhecida como a "Rainha do Algodão" nos anos 60, com a abundância em pequenos produtores.

A crise provocada pela safra nos anos de 1994/95 gerou algumas oportunidades, despertando, em primeiro lugar, o interesse da pesquisa (criando um grupo voltado para o algodão na Fundação MT). As dificuldades enfrentadas também estimularam os pioneiros e outros agricultores a fundarem a Associação Mato-grossense dos Produtores de Algodão (AMPA), em 1997, os quais já tinham aderido à essa cultura.

A Bahia, é segundo maior produtor de algodão, mas infelizmente no ano de 2016/17, a área cultivada foi relativamente pequena, em função de fatores climáticos causados pelo fenômeno *El Niño* e que ocorreu também nos anos de 1957, 1958, 1959, 1960, marcados por um índice pluviométrico abaixo da média histórica e que se repetiu nas últimas cinco safras, diminuindo a produtividade das lavouras pela falta de chuva, descapitalizando os agricultores. Mas felizmente, segundo a Associação Baiana de Produtores de Algodão (ABAPA), o clima vem se tornando propício e os produtores estão obtendo recorde de produtividade, salientando que a média de produtividade da Bahia nesta safra foi de 300 mil toneladas/ha.

No Mato Grosso do Sul, segundo a Associação Sul-Mato-Grossense dos Produtores de Algodão (AMPASUL), as perspectivas sempre são de grandes desafios, considerando o alto custo para investimentos com insumos agrícolas, as indefinições climáticas e a baixa perspectiva de melhoria no mercado da pluma no cenário internacional. Entretanto, o clima foi favorável e transcorreu normalmente durante a safra, proporcionando boas condições de plantio e um bom desenvolvimento vegetativo no ciclo da cultura do algodão.

Em Goiás, a safra 2016/17 contou com a menor área plantada nos últimos anos, mas obteve a melhor produtividade e qualidade já registrada segundo a Associação Goiana de Produtores de Algodão (AGOPA). Também enfatizam vários fatores, os quais influenciaram o

resultado. O clima favorável mostrou-se importante, mas o planejamento, o monitoramento da lavoura e o manejo adequado também foram decisivos para o sucesso da safra. O algodão superou outras culturas em termos de rentabilidade e provou, mais uma vez, que sua produção pode ser altamente viável em Goiás.

O Maranhão, é o estado com clima favorável, regime de chuvas bem definido e com boa distribuição, intensa luminosidade e excelente topografia, fatores que favorecem uma produção de algodão de alta qualidade.

O estado de Minas Gerais, segundo a Associação Mineira dos Produtores de Algodão (AMIPA), tem se mantido como uma das regiões mais importantes para a competitividade do agronegócio brasileiro, na qual o clima favorável ao cultivo, o solo fértil e as grandes reservas de água, aliados a uma estratégia de proximidade do mercado consumidor, garantem uma agricultura eficiente e bastante diversificada.

Esta Associação, que atua em favor da agricultura familiar do algodão, é destacada com um projeto piloto voltado para a viabilidade de irrigação em propriedades cotonicultoras do semiárido. A prática foi iniciada em 2016, com o objetivo de promover a melhoria na sinalização de orientação e de segurança dos trabalhadores e na área de capacitação técnica, buscou por melhores tecnologias para manejo do algodão, com foco no aprimoramento das áreas de plantio e de colheita.

O Piauí vem há alguns anos sofrendo com a irregularidade das chuvas, em meio a esse “caos”, a cultura do algodoeiro tem sobressaído sobre as demais e quando conseguem é possível acertar o plantio, atingindo um formação de plantas adequado, as possibilidades de ganhos, na ocasião de veranicos, são muito superiores às da soja e do milho.

De acordo com dados apresentados pela ABRAPA (2017);

As perspectivas são de confiança e otimismo, para que nos próximos anos haja maior constância das chuvas. O objetivo, como já citado, é que tenhamos maiores investimentos para que possamos aumentar as áreas de algodão e a produtividade sempre em busca de reduzir os custos e a melhoria da qualidade da fibra, visto que essa cultura tem grande valor socioeconômico, inclusive em apoio a pequenos agricultores para que haja opções para diferentes mercados. O algodão segue como a cultura com mais garantia de estabilidade no campo. No entanto, precisamos nos apoiar em ações que minimizem as estiagens, assim como acompanhar outros fatores externos e ampliar ações como os projetos ABR e BCI, importantes na rastreabilidade do algodão, sustentabilidade, justiça social e principalmente preservação ambiental (ABRAPA, 2017, p. 239).

No Tocantins, a área de cultivo está localizada em um dos polos com maior potencial no avanço da agricultura e da pecuária nacional, juntamente com Bahia, Maranhão e Piauí e que, apesar de ser reconhecida pelos altos níveis de tecnologia, produtividade, topografia e fertilidade do solo, passou por quatro safras consecutivas de déficit hídrico e fenômenos climáticos que comprometeram o resultado da produtividade do algodão (ABRAPA, 2017).

No estado de São Paulo, os resultados alcançados foram diversos, em relação ao clima, nas regiões de plantio. Nas regiões Oeste e Norte os produtores enfrentaram seca, a região Norte teve uma pequena área de plantio com algodão colorido que sofreu com chuva na colheita, ocasionando perdas significativas na produtividade (ABRAPA, 2018).

Informações fornecidas pela Associação Paulista dos Produtores de Algodão – APPA, para a safra de 2016/2017, nos diz que,

no estado de São Paulo, não se planta algodão de segunda safra por causa das baixas temperaturas nos meses de junho e julho que dificultam a abertura de capulhos. Contudo, os produtores que insistiram no plantio na temporada 2016/17 tiveram excelentes resultados. A média de produtividade na região de Campos de Holambra foi de 320@/ha de caroço e 135@/ha de pluma, um excelente desempenho para os produtores dessa região. O resultado positivo e possível pela grande competência dos produtores desse local, com altos investimentos no manejo da cultura, aquisição de sementes de alta qualidade, adubações equilibradas, correção de solo em profundidade, irrigação, assistência técnica eficiente e acompanhamento sistemático do produtor na lavoura (ABRAPA, 2017, p. 240).

O estado do Paraná desenvolveu um trabalho de recuperação da cotonicultura por meio da mudança de época de plantio, validação de novas cultivares, manejo, otimização no controle de pragas e definição do modal de logística. O resultado deste trabalho nas três últimas safras foi o estado começar a vislumbrar boas perspectivas para os próximos anos. Na última safra, houve uma área plantada de 550 ha com produtividade média de 200 mil toneladas/ha. Ocorreram alguns problemas climáticos como excesso de chuva na colheita, o que causou uma diminuição na qualidade e quantidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os fatores abióticos como ponto de partida, é possível notar que o estudo isolado de cada fator não é suficiente para entender como as várias espécies e variedades cultivadas de algodão se desenvolvem, mas sim um estudo amplo e de todos os fatores em

conjunto, pois apesar de um fator afetar mais que o outro, nota-se a influência de cada um em um determinado ponto da produtividade do algodão.

Os fatores abióticos influenciam na produtividade do algodão, em termos de aspectos quantitativos e qualitativos, sendo a temperatura e a precipitação pluviométrica os que mais se destacam. A temperatura por desempenhar maior função de destaque sobre o desenvolvimento vegetativo e reprodutivo do algodão e a precipitação pelo motivo que a deficiência de água ser o fator climático que mais limita a produtividade agrícola mundial.

Escolher a variedade certa, considerando fatores como a região na qual a planta será cultivada, ou a finalidade para o produto colhido, são de extrema importância. É preciso também considerar a resistência da variedade e analisar a possibilidade de optar pelo seu melhoramento genético. Além disso, analisar a região que o algodão será cultivado, considerando os fatores relacionados ao ambiente, como a precipitação anual, a umidade e temperatura média, a duração do dia, a disponibilidade de nutrientes no solo, entre outros, é importante para a planta, pois assim ela é capaz de desenvolver seu ciclo de vida sem complicações.

Contudo, todos que lidam com a produção algodoeira no país sabe que essa cultura exige constantes investimentos em novas tecnologias e capacitação de mão de obra para enfrentar os desafios crescentes, principalmente quando se trata de condições adversas do clima, solo e luminosidade. Ciente disso, o produtor deve investir para que não surja imprevistos durante o cultivo, e não tenha problemas com uma perda significativa do produto.

Por fim, considera-se que o presente estudo atingiu seu objetivo que foi descrever sobre os fatores abióticos que influenciam no cultivo do algodão em termos positivos e negativos, destacando as diversas experiências de plantio em solos de diversas regiões, com destaque para os solos brasileiro. Pelo estudo realizado, observa-se que existe um leque bastante amplo para o desenvolvimento de pesquisas, focando na possibilidade de desenvolver métodos e tecnologias, que proporcionam a minimização da influência sobre o cultivo do algodão, uma vez que os fatores abióticos relacionados ao clima são fatores que não são possíveis de controle pela ação humana.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO. **A cadeia do algodão brasileiro safra 2016/2017: desafios e estratégias**. Brasília (DF): ABRAPA, 2017. 248p.

ABRAPA. ABRAPA - Associação Brasileira de Produtores de Algodão. abrapa.org, 2018. Disponível em: <<https://www.abrapa.com.br/Paginas/dados/ranking.aspx>>. Acesso em: 21 outubro 2018.

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS PRODUTORES DE ALGODÃO. **História do Algodão**. Disponível em: <http://www.sincti.com/clientes/ampa/site/qs_historia.php>. Acesso em 18 setembro 2018.

ECHER, F. R. O algodoeiro e os estresses abióticos: temperatura, luz, água e nutrientes. 123 p. **Instituto Mato-Grossense do Algodão – IMAmt**. ISBN: 978-85-66457-03-2. Cuiabá, MT, 2014.

HALL, A. E. **Crop responses to environment**. Boca Raton: CRC Press, 2001. 232 p.

LAMAS, F. M.; FERREIRA, A. C. B.; LA TORRE, E. J. R.; STAUT, L. A. Sistema Plantio Direto e Convencional: efeito na produtividade de fibra de três cultivares de algodoeiro. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia-MS, v. 3, n. 2, p. 34-40, abr./jun. 2016.

MEDEIROS, R. A. **Simulação do crescimento e produção do algodoeiro com o programa Cotton 2k, 1.0**. 2006. 78 p. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical). Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Universidade Federal de Mato Grosso, 2006.

OLIVEIRA, F. A; MEDEIROS, J. F; OLIVEIRA, F. R. A.; FREIRE, A. G.; SOARES, L. C. S. Produção do algodoeiro em função da salinidade e tratamento de sementes com regulador de crescimento. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza (CE), v. 43, n. 2, p. 279-287, abr - jun, 2012.

RIBEIRO, A. M.; LUNARDI, D. M. C. A precipitação mensal provável para Londrina – PR, através da função gama. **Energia na Agricultura**, Botucatu, v.12, n.4, p.37-44, 1997.

SILVA, J. C; HELDWEIN, A. B.; MARTINS, F. B.; TRENTIN, G; GRIMM, E. L. Análise de distribuição de chuva para Santa Maria, RS. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande. v.11, n.1, p.67-72, 2007.

SILVA, L. L.; COSTA, R. F; CAMPOS, J. H. B. C.; DANTAS, R. T. Influência das precipitações na produtividade agrícola no Estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande. v.13, n.4, p.454-461, 2009.

SNIDER, J. L.; OOSTERHUIS, D. M.; KAWAKAMI, E. M. Diurnal pollen tube growth rate is slowed by high temperature in field-grown *Gossypium hirsutum* pistils. **J. Plant Physiol**. 168:441-448. 2011.

QUEIROZ, U. C; BELTRÃO, N. E. M; ALMEIDA, F. A. C; SANTANA, J. C. F.; CARDOSO, G. D. **Influência da precipitação pluvial na qualidade intrínseca da fibra do**

algodão, cultivar BRS 201 no momento da colheita. UFCG, Campina Grande, Paraíba.
2002.

Resumo: O algodão é conhecido pela humanidade a mais de oito mil anos a.C. Sua qualidade está relacionada aos fatores do meio, os quais podem afetar em benefícios e/ou malefícios no seu rendimento na agricultura. Deste modo, o presente trabalho, tem por objetivo descrever sobre os fatores abióticos que influenciam no cultivo do algodão em termos positivos e negativo, destacando as diversas experiências de plantio em solos de diversas regiões, com destaque para os solos brasileiro. Para alcançar este objetivo, utilizou-se como ferramenta a pesquisa qualitativa e exploratória, buscando na literatura, o conhecimento já construído sobre o tema, procurando identificar todos os aspectos inerentes aos fatores abióticos que influenciam na produtividade desta cultura agrícola. A partir das informações levantadas, foi possível identificar que a produtividade do algodão é influenciada pela precipitação, temperatura, umidade, duração do dia, velocidade do vento e intensidade da luz dentre outros. O estudo possibilitou identificar que o plantio deve ser feito após análises significativas dos fatores abióticos, para que se possa intervir de maneira positiva no cultivo do algodão, realizando o plantio no período mais propício para cada região. Contudo, todos que lidam com a produção algodoeira no país sabem que essa cultura exige constantes investimentos em novas tecnologias e capacitação de mão de obra para enfrentar os desafios crescentes, principalmente quando se trata de condições adversas do clima, solo, luminosidade e temperatura. Ciente disso, o produtor deve investir para que não surja imprevistos durante o cultivo e não tenha uma perda significativa do produto.

Palavras-chave: *Gossypium hirsutum*. Fatores físicos. Cultivo do algodoeiro.

Abstract: Cotton is known to mankind for more than 8000 years BC. Its quality is related to the factors in the environment, which can affect the benefits and/or harms in its agricultural income. In this way, the present work aims to describe the abiotic factors that influence the cotton cultivation in positive and negative terms, highlighting the various planting experiences in soils from different regions, with emphasis on the Brazilian soil. To achieve this objective, it was used as a tool the qualitative and exploratory research, seeking in the literature, the knowledge already built on the topic, seeking to identify all aspects inherent to the abiotic factors that influence in the productivity of this agricultural culture. From the information raised, it was possible to identify that the productivity of cotton is influenced by precipitation, temperature, humidity, duration of the day, wind speed and light intensity among others. The study made it possible to identify that planting should be done after significant analysis of the abiotic factors, so that it can intervene in a positive way in the cultivation of cotton, performing the planting in the most suitable period for each region. However, everyone who deals with cotton production in the country knows that this culture demands constant investments in new technologies and workforce training to meet the growing challenges, especially when it comes to adverse weather conditions, soils, luminosity and temperature. Aware of this, the producer must invest so that it does not arise unforeseen during cultivation and does not have a significant loss of the product.

Keywords: *Gossypium hirsutum*. Factors Physical. Cultivation of cotton.