

# XIV Encontro de Produção Científica da Embrapa Algodão

## Resumos

Campina Grande, PB  
05 de setembro de 2019





Outubro / 2019

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Embrapa Algodão**  
**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

## **XIV Encontro de Produção Científica da Embrapa Algodão**

Campina Grande, PB, 05 de Setembro de 2019

### **Resumos**

*Marleide Magalhães de Andrade Lima*  
*Raul Porfírio de Almeida*  
*Oriel Santana Barbosa*

**Editores Técnicos**

**Embrapa**  
Brasília, DF  
2019

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

### **Embrapa Algodão**

Rua Osvaldo Cruz, 1143, Centenário  
CEP 58428-095, Campina Grande, PB

Fone: (83) 3182 4300

Fax: (83) 3182 4367

[www.embrapa.br/algodao](http://www.embrapa.br/algodao)

[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

### **Responsável pelo conteúdo e edição**

Embrapa Algodão

Comitê Local de Publicações

Presidente: *João Henrique Zonta*

Secretário-Executivo: *Valdinei Sofiatti*

Membros: *Alderí Emídio de Araújo, Ana Luíza Dias Coelho Borin, José da Cunha Medeiros, Marcia Barreto de Medeiros Nóbrega, João Luis da Silva Filho, Liziane Maria de Lima, Sidnei Douglas Cavalieri*

Supervisão editorial: *Geraldo Fernandes de Sousa Filho*

Revisão de texto: *Camilla Souza de Oliveira Di Stefano*

Tratamento das ilustrações: *Geraldo Fernandes de Sousa Filho*

Editoração eletrônica: *Geraldo Fernandes de Sousa Filho*

Fotos da capa: *Esquerda para direita: Carlos Alberto Domingues da Silva, Joabson Borges de Araújo, Nair Helena Castro Arriel, Tarcísio Marcos de Souza Gondim e Odilon Remy Ribeiro Ferreira da Silva*

**1ª edição** (2019): formato digital

### **Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Algodão

---

Encontro de Produção Científica da Embrapa Algodão (14. : 2019 : Campina Grande, PB).

Resumos da XIV Encontro de Produção Científica da Embrapa Algodão / XIV Encontro de Produção Científica da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, 05 de setembro de 2019; editores, Marleide Magalhães de Andrade Lima, Raul Porfírio de Almeida, Oriel Santana Barbosa. – Brasília, DF : Embrapa, 2019.

PDF (23 p.)

ISBN 978-65-86056-68-6

1. Pesquisa científica. 2. Iniciação científica. 3. Algodão. 4. *Gossypium hirsutum*. I. Título. II. Embrapa Algodão.

CDD (21 ed.) 607

## Comissão organizadora

Marleide Magalhães de Andrade Lima  
Coordenadora Geral  
*Embrapa Algodão*

Raul Porfirio de Almeida  
Coordenador Técnico  
*Embrapa Algodão*

Oriel Santana Barbosa  
Secretário  
*Embrapa Algodão*

## Comissão científica

Alberto Soares de Melo  
Avaliador Externo  
*Universidade Federal de Campina Grande - UFGC*

Cherre Sade Bezerra da Silva  
Avaliador interno  
*Embrapa Algodão*

Everaldo Paulo de Medeiros  
Avaliador interno  
*Embrapa Algodão*



## Agradecimentos

Agradecemos a Alexandre Magno de Oliveira, Carla Sueli da Silva Gameleira, Sérgio Cobel da Silva e Tanísia Maria dos Santos Ferreira pelo apoio logístico e a Geraldo Fernandes de Sousa Filho pela diagramação da publicação.



## Apresentação

Formar pessoas com o pensamento científico e capazes de buscar conhecimentos por meio da pesquisa para utilizá-los em benefício da sociedade, este é o principal objetivo do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/Pibic) para alunos de graduação nas universidades, em parceria com institutos de pesquisa. O Encontro de Produção Científica (EPC) é uma etapa obrigatória do processo formal de formação e avaliação dos bolsistas e estagiários do Programa orientados por pesquisadores da Embrapa Algodão.

O EPC é uma oportunidade para que estudantes iniciantes em pesquisa participem de um evento de natureza científica, apresentando e defendendo em público os seus trabalhos técnico-científicos. Este evento contribui para a formação de novos pesquisadores, permitindo-lhes sua interação com profissionais de excelência em diversas áreas do conhecimento. Nesta décima primeira edição do EPC, realizado no dia 5 de setembro de 2019, foram apresentados 11 trabalhos em diferentes áreas do conhecimento.

Parabéns a todos os estudantes que venceram esta etapa e o agradecimento aos pesquisadores que se dispuseram a orientá-los.

Liv Soares Severino

Chefe-Geral Interino da Embrapa Algodão



## Sumário

Caracterização molecular da coleção de germoplasma de sisal da Embrapa Algodão.....	13
Ação de fungicidas sobre rizóbios inoculados em amendoim.....	14
Monitoramento da ocorrência de <i>Thecaphora frezii</i> em amostras de amendoim oriundas do brasil.....	15
Seletividade e eficácia de herbicidas para o manejo de <i>Ipomoea grandifolia</i> na cultura do amendoim .....	16
Obtenção de mutantes de gergelim com resistência a herbicidas do grupo das imidazolinonas .....	17
Resistência a herbicidas do grupo das imidazolinonas induzida por agente mutagênico nas sementes do algodoeiro.....	18
Influência da alimentação com algodoeiro bt sobre a sobrevivência, desenvolvimento e consumo de <i>Euborellia annulipes</i> (Dermaptera: Anisolabididae).....	19
Estratégias de marketing para lançamento de uma nova cultivar de gergelim.....	20
Avaliação participativa de espaçamento e de densidade de plantio na produtividade e no manejo cultural da linhagem cnpa sh 42 de gergelim.....	21
Síntese de eletrodo modificado de cobre para detecção da pegajosidade em fibras de algodão.....	22

Desenvolvimento e avaliação de um flambador para o deslintamento de sementes de algodão para a agricultura orgânica.....	23
--	----

XIV Encontro de Produção Científica  
da Embrapa Algodão

Resumo dos trabalhos

Apresentação oral



2.08.04.00-8 Biologia Molecular

## CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DA COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE SISAL DA EMBRAPA ALGODÃO

Matheus Pereira Santos<sup>1</sup>, Sabrina Kelly dos Santos<sup>2</sup>, Fábila Suelly Lima Costa<sup>3</sup>, Roseane Cavalcanti dos Santos<sup>4</sup>, Tarcísio Marcos de Souza Gondim<sup>5</sup> e Liziane Maria de Lima<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/UEPB/Embrapa Algodão, Campina Grande, PB,

<sup>2</sup>Engenheira-agrônoma, M.Sc. em Ciências Agrárias, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB, <sup>3</sup>Bióloga, B.Sc. técnica da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, <sup>4</sup>Engenheira-

Agrônoma, D.Sc. em Biologia Molecular, pesquisadora da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB,

<sup>5</sup>Engenheiro-Agrônomo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB,

<sup>6</sup>Bióloga, D.Sc. em Ciências Biológicas, pesquisadora da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB.

**Resumo:** O sisal é uma planta que tem origem no continente Americano, mais precisamente, em regiões áridas e semiáridas, tendo como sua principal característica a adaptação a regiões com baixo índice pluviométrico. Suas fibras têm grande importância econômica e a produção nacional coloca o Brasil como um dos maiores exportadores do mundo. O conhecimento da diversidade genética da coleção de germoplasma de sisal é fundamental para os programas de melhoramento. Um estudo sobre a diversidade genética da coleção de sisal mantida pela Embrapa Algodão no campo experimental de Monteiro (PB) foi previamente realizado, mas observações em campo levantaram a hipótese que os rebentos poderiam estar apresentando diversidade genética. Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi avaliar a diversidade genética nos acessos de Agave da Coleção Ativa de Germoplasma da Embrapa Algodão, por meio de análises moleculares. Uma média de seis rebentos por genótipo da coleção, denominados de famílias, foram avaliados. Amostras de folhas foram coletadas para a extração de DNA genômico, pelo método CTAB, e realização de ensaios de PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) com sete oligonucleotídeos ISSR (Inter Sample Sequence Repeat). Os amplicons obtidos foram analisados em gel de agarose 2,5% e fotodocumentados para análises posteriores. Os dados foram interpretados como qualitativos binários para os marcadores moleculares e as medidas de dissimilaridade foram obtidas pelo coeficiente de Jaccard. A soma das matrizes de dissimilaridades dos dados moleculares e o agrupamento foi feito pelo método hierárquico UPGMA, gerando dendogramas para análises dos resultados. Por meio dos dados obtidos observa-se pequena variabilidade entre os rebentos das cinco famílias de sisal investigadas neste estudo. Estes resultados ainda são preliminares, sugerindo uma maior investigação para confirmar essa hipótese de variabilidade dentro de uma mesma família. É possível também que a distância entre as linhas (2,5 m) usadas para manter a coleção de sisal no campo não seja suficiente para isolar os genótipos.

**Termos para indexação:** Agave, divergência genética, marcador ISSR.

**Apoio:** Embrapa Algodão, Faculdade Uninassau, CNPq – Bolsa de Iniciação Científica.

5.01.02.04-4 Microbiologia Agrícola

## ACÇÃO DE FUNGICIDAS SOBRE RIZÓBIOS INOCULADOS EM AMENDOIM

Allef Barbosa dos Santos<sup>1</sup>, Daniela Duarte Barbosa<sup>2</sup>, Sabrina Kelly dos Santos<sup>3</sup>, Paulo Ivan Fernandes Júnior<sup>4</sup>, Tarcísio Marcos de Souza Gondim<sup>5</sup>, Roseane Cavalcanti dos Santos<sup>6</sup> e Liziane Maria de Lima<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/UEPB/Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, <sup>2</sup>Bióloga, M.Sc. em Ciências Agrárias, Universidade Estadual da Paraíba, PB, <sup>3</sup>Engenheira-Agrônoma, Mestranda em Ciências Agrárias pela Universidade Estadual da Paraíba, <sup>4</sup>Biólogo, D.Sc., em agronomia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, <sup>5</sup>Engenheiro-Agrônomo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, <sup>6</sup>Engenheira-Agrônoma, D.Sc. em Biologia Molecular, pesquisadora da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, <sup>7</sup>Bióloga, D.Sc. em Ciências Biológicas, pesquisadora da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB.

**Resumo:** O tratamento químico de sementes com fungicidas é uma prática importante para o controle dos principais fitopatógenos na cultura do amendoim, evitando a perda de plantações no campo. Entretanto, é documentado que o uso desses produtos pode prejudicar bactérias dos gêneros *Rhizobium* e *Bradyrhizobium* e inibir processos microbiológicos como a fixação biológica de nitrogênio (FBN). Portanto, objetivou-se com este trabalho avaliar os efeitos de dois fungicidas, da classe de produtos de contato e sistêmico, sobre sementes de amendoim cv. BR1 inoculadas com estirpes de *Bradyrhizobium* spp. O experimento foi conduzido em casa de vegetação nas instalações da Embrapa Algodão, usando dois fungicidas (Vitavax Thiram(R) e Standak Top(R)), uma testemunha sem fungicida, dois inoculantes à base de *Bradyrhizobium* spp (Semia 6144 e ESA 123), um tratamento com fonte química nitrogenada (nitrato de amônio) e uma testemunha absoluta sem fontes de N. Foram feitas duas inoculações: sendo a primeira no momento da sementeira e a segunda, 15 dias após a emergência. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com esquema fatorial 3 (2 fungicidas e 1 sem fungicida) x 4 (2 inoculações a base de rizóbios, 1 fonte química de N e 1 sem N) x 2 (aplicações de inoculantes), com 5 repetições. Foram avaliadas a massa seca da raiz e massa seca da parte aérea, altura de plantas, nodulação e acúmulo de nitrogênio nas folhas. Os dados foram analisados por meio do programa SISVAR versão 5.6, os quais foram submetidos à análise de variância pelo teste F e à comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de significância. A nodulação das plantas inoculadas com as estirpes de *Bradyrhizobium* spp. foi reduzida pela aplicação de ambos fungicidas, principalmente pelo Vitavax Thiram, com decréscimos do número e da massa de nódulos, tanto nos tratamentos com uma inoculação quanto com duas inoculações. O crescimento vegetativo foi afetado negativamente pelo Vitavax Thiram com redução na altura da planta, massa seca (raiz e parte aérea); bem como diminuição no nitrogênio nas folhas. Já para o Standak Top verificou-se incrementos superiores aos da testemunha sem fungicidas. Entre os inoculantes, Semia 6144 foi o mais sensível aos efeitos dos fungicidas na nodulação, e entre os fungicidas o Standak Top foi o mais compatível à inoculação com as estirpes de *Bradyrhizobium*. Em relação ao número de inoculações, observou-se maior rendimento das variáveis avaliadas com o aumento da frequência de inoculações.

**Termos para indexação:** *Bradyrhizobium* spp., *Arachis hypogaea* L. tratamento químico de sementes.

**Apoio:** Embrapa Algodão, Universidade Estadual da Paraíba, CNPq – Bolsa de Iniciação Científica.

5.01.02.01-0 Fitopatologia

## MONITORAMENTO DA OCORRÊNCIA DE *Thecaphora frezii* EM AMOSTRAS DE AMENDOIM ORIUNDAS DO BRASIL

Marcel Norie Bergamin Sugimoto<sup>1</sup>, Lucas Fernando Alves Zago<sup>2</sup> e Dartanha José Soares<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/Instituto Educacional Jaguaru/Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, <sup>2</sup>Engenheiro-Agrônomo, Auditor Fiscal Federal Agropecuário do MAPA, Campinas, SP,

<sup>3</sup>Engenheiro-Agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB.

**Resumo:** O carvão do amendoim, causado pelo fungo *Thecaphora frezii*, foi descrito a partir de amostras de amendoim selvagem coletadas no estado do Mato Grosso do Sul ainda na década de 1960. Detectada inicialmente em áreas comerciais da Argentina no ano de 1995, essa doença tem atualmente causado perdas de produção superiores a 50%. Devido às elevadas perdas de produção, observadas na Argentina, e em face do risco de dispersão do fungo, alguns países produtores e importadores de amendoim emitiram alertas fitossanitários restringindo as importações provenientes tanto da Argentina, quanto de outros países da América do Sul, onde o patógeno já havia sido detectado. No Brasil, o estado de São Paulo é responsável por mais de 90% da produção nacional de amendoim e embora não se tenham relatados da presença do fungo *T. frezii* nas áreas comerciais de amendoim desse estado, não se dispõem de informações oficiais sobre a presença ou ausência desse patógeno no estado de São Paulo. Dessa forma, faz-se estratégico a realização de estudos de mapeamento para determinar a presença ou ausência desse patógeno no território paulista. Para tal, foram recebidas 148 amostras oficiais, coletadas por auditores fiscais federais agropecuários, além de outras amostras adicionais, voluntariamente cedidas, perfazendo um total de mais de 600 amostras provenientes de diversos municípios. As amostras recebidas foram processadas em triplicatas de 50 sementes cada, as quais foram transferidas para Erlenmeyer de 250 mL, adicionando-se em seguida 50 mL de água destilada com tween 20 a 0,5%. Posteriormente, foi realizada a agitação por 1 minuto em agitador orbital fixo, e a suspensão obtida foi filtrada em gaze para remoção dos grãos e impurezas maiores. Em seguida, realizou-se a transferência de aproximadamente 20 mL da suspensão para tubos tipo Falcon com capacidade de 50 mL. Os tubos foram levados à centrifuga e centrifugados a 3.000 RPM durante 15 minutos. Descartou-se o sobrenadante e ressuspendeu-se o precipitado em 1 mL de água destilada com tween 20% a 0,5%. A partir da ressuspensão obtida, para cada uma das subamostras, foram realizadas três leituras independentes, por meio do preparo de lâminas de microscopia as quais foram examinadas por meio de varredura completa da área de cobertura da lamínula, utilizando-se microscópio de luz Leica DM2500, com aumento de 10X. Até o momento foram processadas 295 amostras e não foi detectado nenhum esporo do fungo *T. frezii* nas amostras examinadas. Embora não tenha sido observada a presença do fungo nas amostras examinadas, ainda não é possível concluir que o mesmo não esteja presente no estado de São Paulo, pois tratam-se de resultados parciais os quais referem-se a apenas um ano agrícola, sendo, portanto, imprescindível que o estudo de mapeamento continue a ser realizado visando obter maior representatividade das áreas amostradas.

**Termos para indexação:** *Arachis hypogaea* L., detecção, carvão do amendoim.

**Apoio:** Embrapa Algodão, Embrapa Meio Ambiente, Instituto Educacional Jaguaru, CNPq.

5.01.03.07-5 Matologia

## SELETIVIDADE E EFICÁCIA DE HERBICIDAS PARA O MANEJO DE *Ipomoea grandifolia* NA CULTURA DO AMENDOIM

Estevão de Souza<sup>1</sup>, Augusto Guerreiro Fontoura Costa<sup>2</sup> e Valdinei Sofiatti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/Centro Universitário de Jaguariúna - Unifaj/Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, <sup>2</sup>Engenheiro-Agrônomo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, <sup>3</sup>Engenheiro-Agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB.

**Resumo:** A presença de plantas daninhas na cultura do amendoim pode interferir na produtividade, no processo de colheita e na qualidade do produto. No Brasil, o manejo dessas plantas tem se configurado como uma das maiores dificuldades para se produzir amendoim devido às poucas opções de herbicidas seletivos registrados para a cultura junto ao MAPA, principalmente para o controle de eudicotiledôneas. Entre essas plantas daninhas, as espécies de corda-de-violão, como *Ipomoea grandifolia*, se destacam como de difícil controle em áreas de produção de amendoim. Sendo assim, objetivou-se com este trabalho avaliar a seletividade e eficácia de herbicidas para o manejo de *I. grandifolia* na cultura do amendoim. O experimento foi conduzido em solo de textura argilosa, em área experimental da Embrapa Meio Ambiente, em Jaguariúna, SP. O amendoim IAC OL3 foi semeado com espaçamento de 0,7 m entre fileiras e densidade de 15 plantas m<sup>-1</sup>. As unidades experimentais foram constituídas de parcelas de quatro fileiras por 5 m de comprimento. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de por duas testemunhas e oito tratamentos com herbicidas aplicados em doses fixas em pré-emergência (PRÉ), pós-emergência inicial (PÓS<sub>i</sub>) e em pós-emergência (PÓS): testemunha sem capina, testemunha com capina, diclosulan a 35 g ha<sup>-1</sup> (PRÉ), diclosulan (PRÉ) + s-metolachlor a 960 g ha<sup>-1</sup>(PÓS<sub>i</sub>), diclosulan (PRÉ) + bentazon a 720 g ha<sup>-1</sup> (PÓS), diclosulan (PRÉ) + cloransulam-methyl a 35,7 g ha<sup>-1</sup> (PÓS), diclosulan (PRÉ) + mesotrione a 168 g ha<sup>-1</sup> (PÓS), diclosulan (PRÉ) + s-metolachlor (PÓS<sub>i</sub>) + bentazon (PÓS), diclosulan (PRÉ) + smetolachlor (PÓS<sub>i</sub>) + cloransulam-methyl (PÓS), diclosulan (PRÉ) + s-metolachlor (PÓS<sub>i</sub>) + mesotrione (PÓS). As aplicações dos herbicidas foram realizadas com pulverizador costal pressurizado a CO<sub>2</sub>, munido de barra com 6 pontas de pulverização de jato plano, espaçadas a 0,5 m com pressão de 160 kPa e consumo de calda de 200 L ha<sup>-1</sup>. As aplicações em PRÉ foram realizadas um dia após a semeadura. As aplicações em PÓS<sub>i</sub> e PÓS foram realizadas aos 14 e 27 dias após a aplicação do herbicida pré-emergente, respectivamente. Aos 21 dias após a semeadura foi avaliado o estande da cultura. Foram realizadas avaliações visuais de fitointoxicação do amendoim e controle das plantas daninhas aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação dos herbicidas em PÓS (DAA). A altura das plantas de amendoim foi mensurada aos 32 e 81 DAA. Ao final do período experimental foi avaliado o rendimento da massa de grãos em vagem, massa de 100 sementes, produtividade e teor de óleo nas sementes. Os níveis de fitointoxicação foram moderados para os tratamentos com mesotrione aos 7 DAA, ficando entre leve e muito leve aos 21 DAA para todos os tratamentos com herbicidas, não interferindo na produtividade. Os melhores níveis de controle foram obtidos com três aplicações de herbicidas, variando entre bom a muito bom aos 21 DAA. Foi possível concluir que as aplicações de diclosulan em pré-emergência, s-metolachlor em pós-emergência inicial e de bentazon, cloransulam-methyl ou mesotrione foram seletivas ao amendoim e que, em geral, as três modalidades de aplicação em sequência resultaram nos maiores níveis de controle de *I. grandifolia*.

**Termos para indexação:** *Arachis hypogaea*, planta daninha, controle químico.

**Apoio:** Embrapa Algodão, Embrapa Meio Ambiente, Universidade de Jaguariúna e CNPq.

5.01.03.07-5 Matologia

## OBTENÇÃO DE MUTANTES DE GERGELIM COM RESISTÊNCIA A HERBICIDAS DO GRUPO DAS IMIDAZOLINONAS

Lucas Sales Martins<sup>1</sup>, Cássio Lopes Pereira<sup>1</sup> e Valdinei Sofiatti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/Universidade Católica do Tocantins/Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, <sup>2</sup>Engenheiro-Agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB.

**Resumo:** O gergelim não dispõe de herbicidas latifolicidas seletivos para o controle de plantas daninhas de folhas largas em pós-emergência, o que dificulta o seu cultivo em áreas extensas. Uma das alternativas para solucionar esse problema é a obtenção de mutantes resistentes a herbicidas. Assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver plantas de gergelim mutantes com resistência aos herbicidas do grupo das imidazolinonas, pela de mutagênese das sementes. O processo de desenvolvimento dos mutantes consiste na exposição das sementes ao agente mutagênico ethyl methanesulfonate-EMS (sementes  $M_0$ ) originando plantas  $M_1$ , as quais produzem sementes que são colhidas e semeadas novamente para gerar plantas  $M_2$ . As plantas da geração  $M_2$  são expostas ao herbicida do grupo das imidazolinonas para identificação de possíveis mutantes com tolerância a herbicidas deste grupo químico. Para a indução das mutações nas sementes, as sementes da cultivar BRS Anahi foram embebidas em água por 16 horas e após submetidas ao tratamento com o agente mutagênico EMS nas concentrações de 0,3% e 0,6 por um período de duas horas. Em seguida, as sementes foram lavadas em água corrente e semeadas em campo. As sementes produzidas a partir dessas plantas foram colhidas ( $M_2$ ) e semeadas novamente (área de 2 ha) para a seleção com o herbicida imazapir na dose de 75 g i.a./ha, o qual foi pulverizado quando as plantas de gergelim estavam no estágio fenológico V6. Após 15 dias da aplicação do herbicida, foi feita a seleção visual das plantas que apresentaram poucos sintomas de fitotoxidez ocasionada pelo herbicida sendo possíveis mutantes para resistência às imidazolinonas. Obteve-se como resultados 36 plantas de gergelim possivelmente mutantes ( $M_2$ ), as quais apresentaram poucos sintomas de fitotoxidez após à aplicação de 75 g i.a./ha do herbicida imazapir sendo suas sementes colhidas. Para confirmar a resistência dessas plantas é necessário que a sua progênie ( $M_3$ ) seja submetida novamente à pressão de seleção com o herbicida.

**Termos para indexação:** controle químico, mutagênese das sementes, planta daninha.

**Apoio:** Embrapa Algodão, Embrapa Pesca e Aquicultura e CNPq.

5.01.03.07-5 Matologia

## RESISTÊNCIA A HERBICIDAS DO GRUPO DAS IMIDAZOLINONAS INDUZIDA POR AGENTE MUTAGÊNICO NAS SEMENTES DO ALGODOEIRO

Cássio Lopes Pereira<sup>1</sup>, Lucas Sales Martins<sup>1</sup> e Valdinei Sofiatti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/Universidade Católica do Tocantins/Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, <sup>2</sup>Engenheiro-Agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB.

**Resumo:** Com o uso contínuo de glifosato nas culturas do milho, soja e algodão transgênicos com resistência a esse herbicida, algumas espécies de plantas daninhas estão se tornando resistentes ao glifosato. Dessa forma, são necessárias novas moléculas de herbicidas para controlar essas espécies de plantas daninhas. Uma das alternativas é obter mutantes resistentes a herbicidas. Assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver plantas de algodão mutantes com resistência aos herbicidas do grupo das imidazolinonas, por meio de mutagênese das sementes. O processo de desenvolvimento dos mutantes consiste na exposição das sementes ao agente mutagênico ethyl methanesulfonate-EMS (sementes  $M_0$ ) originando plantas  $M_1$ , as quais produzem sementes que são colhidas e semeadas novamente para gerar plantas  $M_2$ . As plantas da geração  $M_2$  são expostas ao herbicida do grupo das imidazolinonas para identificação de possíveis mutantes com tolerância a herbicidas deste grupo químico. Para a indução das mutações nas sementes, as sementes da cultivar BRS 416 foram embebidas em água por 9 horas e posteriormente submetidas ao tratamento com o agente mutagênico EMS nas concentrações de 0,5%, 1,0% e 2,0% por um período de duas horas. Em seguida, as sementes foram lavadas em água corrente e semeadas em campo. As sementes produzidas a partir dessas plantas foram colhidas ( $M_2$ ) e semeadas novamente (área de 2 ha) para a seleção com o herbicida imazapir na dose de 75 g i.a./ha, o qual foi pulverizado quando as plantas de algodão estavam no estágio fenológico V6. Após 15 dias da aplicação do herbicida, foi feita a seleção visual das plantas que apresentaram poucos sintomas de fitotoxidez ocasionada pelo herbicida, sendo possíveis mutantes para resistência às imidazolinonas. Obteve-se como resultados quatro plantas de algodão possivelmente mutantes ( $M_2$ ), as quais apresentaram poucos sintomas de fitotoxidez após à aplicação de 75 g i.a./ha do herbicida imazapir, tendo suas sementes colhidas. Para confirmar a resistência dessas plantas, é necessário que a sua progênie ( $M_3$ ) seja submetida novamente à pressão de seleção com o herbicida.

**Termos para indexação:** controle químico, mutante, planta daninha.

**Apoio:** Embrapa Algodão, Embrapa Pesca e Aquicultura e CNPq.

5.01.02.02-8 Entomologia Agrícola

## **INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO COM ALGODOEIRO Bt SOBRE A SOBREVIVÊNCIA, DESENVOLVIMENTO E CONSUMO DE *Euborellia annulipes* (DERMAPTERA: ANISOLABIDIDAE)**

Ariel Roxane da Silva Brasileiro<sup>1</sup> e Carlos Alberto Domingues da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/Universidade Estadual da Paraíba/Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, <sup>2</sup>Engenheiro-Agrônomo, D.Sc. em Entomologia, pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB.

**Resumo:** Predadores onívoros como a tesourinha, *Euborellia annulipes* (Lucas) (Dermaptera: Anisolabididae) capazes de consumir alimentos tanto de origem animal como vegetal, podem ter seu desenvolvimento, sobrevivência e reprodução afetados pela ingestão da proteína tóxica do algodão Bt. O objetivo desta pesquisa foi determinar a influência da alimentação com algodoeiro Bt na sobrevivência, desenvolvimento e consumo de *E. annulipes*. Utilizou-se delineamento experimental inteiramente ao acaso, com dois tratamentos e 50 repetições. Os tratamentos consistiram de ninfas da tesourinha alimentadas com: (1) folhas de algodão convencional (cultivar BRS 372) e água; (2) folhas de algodão Bt (isolinha da BRS 372) e água. Por meio dos resultados obtidos nesta pesquisa pode-se inferir que as ninfas de primeiro instar de *E. annulipes* alimentadas com discos de folhas de algodão convencional (não transgênico) sobrevivem por maior período de tempo e consomem mais tecido foliar em comparação as ninfas de primeiro instar desse predador alimentadas com algodoeiro Bt. No entanto, ninfas de primeiro instar de ambos os tratamentos morrem antes de atingir o segundo instar.

**Termos para indexação:** *Gossypium hirsutum*, dieta vegetal, dermaptera, desenvolvimento ninfal.

**Apoio:** Embrapa Algodão, Universidade Estadual da Paraíba, CNPq – Bolsa de Iniciação Científica.

Estudo de Mercado – 3.08.04-01-9

## **ESTRATÉGIAS DE MARKETING PARA LANÇAMENTO DE UMA NOVA CULTIVAR DE GERGELIM**

Clara Aparecida Ferreira Cardoso Guimarães<sup>1</sup> e Nair Helena Castro Arriel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/Universidade Estadual da Paraíba/Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, <sup>2</sup>Engenheira-Agrônoma, D.Sc. em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB.

**Resumo:** O lançamento de uma nova cultivar se constitui em um dos momentos mais significativos para o melhoramento de uma empresa ou instituição traçar estratégias para que esta cultivar possa ser efetivamente utilizada pelo agricultor com qualidade física, genética e fisiológica, constitui um dos grandes desafios, haja vista, a necessidade de tornar o novo material conhecido e demandado. Por isso, um planejamento adequado, ancorado em um plano de marketing bem estabelecido poderá proporcionar sucesso a atividade e conseqüentemente apoiar a exploração comercial do cultivo agrícola. O marketing na área de sementes é um instrumento promissor para o aumento da taxa de utilização de sementes certificadas. Vale salientar que a compra de sementes clandestinas, além de trazer perdas produtivas aos agricultores, pela baixa qualidade apresentada, descapitaliza a indústria de sementes e reduz o investimento em novas tecnologias e cultivares pelos setores público e privado, diminuindo conseqüentemente à probabilidade de sucesso dos agricultores pela utilização de tecnologias ultrapassadas. De maneira geral, verifica-se que o marketing na área de sementes é um importante recurso empregado pelas empresas de sementes, a fim de superar a concorrência e atender às exigências do mercado e, por conseguinte, promover o aumento da taxa de uso de sementes certificadas pelos agricultores. O planejamento do plano de Marketing desenvolvido possibilitou ao programa de melhoramento genético da Embrapa Algodão estruturar e direcioná-lo dando sustentação às decisões de mercado. Sendo assim, minimizando os riscos e contribuindo para proporcionar ações que serão relevantes para conquistar vantagens sobre as concorrências, assim aumentando a participação no mercado e, conseqüentemente, obtendo mais lucros. Diante disso, é importante utilizar o Plano de Marketing procurando revisá-lo e adaptá-lo para acompanhar as mudanças mercadológicas e estabelecer novas ações que poderão contribuir para alcançar os objetivos e metas definidos, mantendo um bom desempenho dos negócios. O trabalho realizado permitiu apoiar a elaboração de um plano de qualificação para a nova cultivar de gergelim BRS Morena, o qual se encontra inserido no GESTEC.

**Termos para indexação:** Agronegócio do gergelim, sementes, estudo de mercado.

**Agradecimentos:** Embrapa Algodão, UEPB e CNPq.

5.01.03.01-6 Manejo e Tratos Culturais

## **AVALIAÇÃO PARTICIPATIVA DE ESPAÇAMENTO E DE DENSIDADE DE PLANTIO NA PRODUTIVIDADE E NO MANEJO CULTURAL DA LINHAGEM CNPA SH 42 DE GERGELIM**

Ednalva Araújo do Nascimento<sup>1</sup>, Nair Helena Castro Arriel<sup>2</sup>, Luana Apoena Dantas<sup>3</sup> e Marenilson Batista da Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/Universidade Estadual da Paraíba/Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, <sup>2</sup>Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, <sup>3</sup>Bolsista do PIBICIT, Instituto Federal de Educação, Picuí, PB,

<sup>4</sup>Engenheiro-Agrônomo, M.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB.

**Resumo:** A escolha correta do cultivar para um determinado ambiente é de grande importância para a obtenção de boa produtividade. As variedades de gergelim diferenciam-se por vários atributos, como altura, ciclo (de 70 a mais de 170 dias), coloração das sementes e tipo de ramificação. As variedades de sementes de cor branca e ou creme são as de maior valor comercial, ao passo que as de cor preta têm demanda restrita, mas em ascensão no mercado externo. A maioria das cultivares brasileiras apresenta ramificações e sementes de cor creme. A linhagem CNPA SH 42 é ramificada, com um três frutos por axila e sementes de coloração marrom avermelhada, apresentando-se como uma nova opção para o mercado consumidor. A produtividade e manejo cultural variam conforme o espaçamento e população de plantas. Objetivou-se avaliar a linhagem CNPA SH 42 de forma participativa quanto à produtividade e ao manejo cultural nos espaçamentos de 0,90 m, 0,75 m, 0,60 m e 0,45 m entre fileiras a uma densidade de 5 a 10 plantas por metro linear. O experimento foi conduzido na cidade de Alagoinha, no estado da Paraíba, no ano agrícola de 2019. Foram avaliadas as características de N° de ramos por planta, altura da planta, altura inserção do primeiro fruto, N° de fruto por planta, tamanho do fruto e produção de sementes por parcela. Com exceção do número de ramos por planta não houve diferença entre as demais características avaliadas nas diferentes configurações de plantio. O espaçamento de 0,45 m entre fileiras e 0,20 m entre plantas promoveu a maior produção quantitativa de sementes em relação às demais configurações de plantio testadas. Na avaliação participativa das diferentes configurações de plantio, constatou-se que parte dos participantes destacou o espaçamento de 45 cm entre fileiras e 20 cm entre plantas, no entanto para a maioria dos agricultores familiares, o espaçamento de 60 cm entre plantas tem a vantagem de facilitar as operações de limpeza das entre as linhas de plantio. O espaçamento de 0,90 m entre fileiras e 0,20 m entre plantas se destacou apresentando o maior valor médio para a característica de número de frutos por planta.

**Termos para indexação:** *Sesamum indicum* L., configuração de plantio, rendimento de sementes.

**Agradecimentos:** Embrapa Algodão, Universidade Estadual da Paraíba e CNPq.

1.06.04.03-0 Eletroanalítica

## SÍNTESE DE ELETRODO MODIFICADO DE COBRE PARA DETECÇÃO DA PEGAJOSIDADE EM FIBRAS DE ALGODÃO

Samuel Brito Ferreira Santos<sup>1</sup>, Líbia de Sousa Conrado Oliveira<sup>2</sup> e Everaldo Paulo de Medeiros<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Engenheiro-químico, estagiário da Embrapa Algodão, Universidade Federal de Campina Grande, PB, <sup>2</sup>Engenheira-química, D.Sc. em Engenharia Química, Professora da Universidade Federal de Campina Grande, PB, <sup>3</sup>Químico, D.Sc. em Química, pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB.

**Resumo:** A deposição de diferentes tipos de açúcares na pluma do algodão, em sua maioria devido ao ataque de pragas como a mosca branca (*Bemisia tabaci*), resulta em danos à qualidade de processamento da fibra em virtude da pegajosidade causada por esses açúcares. Os tipos mais comuns de açúcares encontrados no problema da pegajosidade são os fisiológicos (Glucose, Frutose e Sacarose) e os entomológicos (Trehalose, Melezitose e Trehalulose), cuja diferenciação se torna difícil para os métodos físico-químicos convencionais devido à semelhança da estrutura química destes açúcares. Assim, de forma a realizar uma classificação das fibras do algodão quanto à presença ou ausência dos açúcares, foi realizado no Laboratório Avançado de Tecnologia Química – LATECQ, da unidade Embrapa Algodão, o desenvolvimento do eletrodo modificado à base de pasta de carbono dopado com CuO (PCE/CuO), para resposta por picos de oxirredução em voltametria cíclica dos açúcares Frutose, Sacarose e Trehalose. A voltametria cíclica foi realizada em uma célula eletroquímica de três eletrodos com Ag/AgCl sendo o de referência, Pt o auxiliar, com uma solução de NaOH como eletrólito de suporte. As voltametrias cíclicas apresentaram picos de oxirredução para os três açúcares analisados, nos potenciais de 0,7 a 0,9 V (vs Ag/AgCl), com um delta de corrente de 0,41 uA, 0,13 uA e 0,32 uA, para a Frutose, Sacarose e Trehalose, respectivamente. O eletrodo desenvolvido apresenta características promissoras para detecção da pegajosidade, uma vez que apresenta uma análise com tempo de resposta rápida, baixo custo para produção dos eletrodos e elevada especificidade quanto aos analitos.

**Termos para indexação:** Pegajosidade, Eletroanalítica, Pluma de Algodão.

5.01.03.02-4 Mecanização Agrícola

## DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM FLAMBADOR PARA O DESLINTAMENTO DE SEMENTES DE ALGODÃO PARA A AGRICULTURA ORGÂNICA

Matheus Henrique Souza Guedes<sup>1</sup>, Waltemilton Vieira Cartaxo<sup>2</sup>, Odilon Reny Ribeiro Ferreira da Silva<sup>3</sup>, Felipe Macêdo Guimarães<sup>4</sup> e José Wellington dos Santos<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Estagiário, Universidade Federal de Campina Grande/Embrapa Algodão, Campina Grande, PB,

<sup>2</sup>Administrador, M.Sc. em Desenvolvimento Regional, analista da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB., <sup>3</sup>Engenheiro-Agrícola, D.Sc. em Engenharia Agrônômica, pesquisador da Embrapa Algodão,

Campina Grande, PB, <sup>4</sup>Engenheiro-Agrônomo, Especialista em Gestão Empresarial com Ênfase em Gerenciamento de Projetos, analista da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, <sup>5</sup>Engenheiro-Agrônomo, M.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB.

**Resumo:** Uma das fases do beneficiamento das sementes de algodão para o plantio é o seu deslintamento, que consiste na retirada do línter visando facilitar sua distribuição no sulco de plantio e eliminar, eventualmente, pragas e doenças. Existem três tipos de deslintamento: o mecânico, o químico e por flambagem. O método mecânico é ineficiente na extração do línter, o químico utiliza ácido de difícil manipulação e não é aceito nos sistemas orgânicos ou ecológicos; então, o método por flambagem se constitui no mais adequado para esse tipo de agricultura. O objeto desse trabalho foi desenvolver e avaliar um deslinter por flambagem de concepção simples, de baixo custo, eficiente e adequado para pequenas áreas de plantio de algodão agroecológico. O protótipo foi confeccionado em uma metalúrgica na cidade de Campina Grande - PB, com recursos financeiros do Instituto C&A por meio do projeto Algodão em consórcios Agroalimentares, executado em parceria pela Embrapa e Diaconia. O protótipo é constituído em chapas de aço inoxidável com 1,92 m de altura, 0,30 m de largura e 0,18 m de comprimento, formando a câmara de combustão que possui internamente três queimadores de 0,25 m de comprimento em diferentes alturas. Os queimadores são acionados manualmente, abastecidos com gás butano e com acendimento elétrico automático. Na parte superior da câmara foi colocado um depósito e uma moega para receber e distribuir as sementes. Na entrada da câmara existe um eixo cilindro com pinos metálico giratório que trabalham entre uma grade para separar os aglomerados de sementes. Na lateral, na parte inferior da câmara, foi colocada uma turbina para conduzir e resfriar as sementes por jato de ar até uma caixa de tela metálica. Uma pessoa aciona o cilindro manualmente por meio de uma manivela e abastece a câmara de flambagem com sementes utilizando um pequeno rastilho. Esse trabalho deve ser realizado de forma uniforme e constante para que as sementes sejam flambadas de forma igual. Uma estrutura quadrática suporta esses dispositivos e uma plataforma serve de apoio para a pessoa exercer suas atividades. Como resultados observou-se que o protótipo apresenta a capacidade de deslinter cerca de 60 kg de sementes de algodão/hora, consumindo em média 250 gramas de gás butano com o custo de R\$ 1,35. A temperatura na câmara de flambagem em operação chega a atingir 350 °C próxima aos queimadores e, na parte superior, em torno de 90 °C. O tempo de passagem das sementes na câmara flambadora foi de três segundos. Foram analisadas sementes com línter, deslinterada com ácido sulfúrico e flambadas com uma, duas e três passadas pela câmara. Observou-se que não houve diferença estatística entre os tratamentos para a germinação, mas quanto ao vigor, as sementes deslinteradas quimicamente diferiram das demais. O protótipo apresenta-se como adequado e eficaz para a agricultura agroecológica que cultiva o algodão.

**Termos para indexação:** Flambagem, deslinterador e agroecológico.

**Apoio:** Embrapa Algodão, CNPq e Universidade Federal de Campina Grande.

**Embrapa**

---

**Algodão**

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



CGPE 15626