

# Princípios ativos e características de defensivos agrícolas registrados para controle de pragas do cajueiro

## Autores:

**Antonio Lindemberg Martins Mesquita**

Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza

**Maria do Socorro Cavalcante de Souza Mota**

Analista da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza

**Gabryellen Araújo da Silva**

Graduando da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza

**Erik Macedo Colares Oliveira**

Graduando da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza

**João Victor de Souza Soares**

Graduando da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza

DOI: 10.58203/Licuri.22190

## Como citar este capítulo:

MESQUITA, Antonio Lindemberg Martins *et al.* Princípios ativos e características de defensivos agrícolas registrados para controle de pragas do cajueiro. In: Jaily Kerller Batista (Org.). **Pesquisas e inovações em Ciências Ambientais e Agrárias**. Campina Grande: Licuri, 2024, p. 109-122.

ISBN: 978-65-85562-21-8

## Resumo

O presente trabalho teve por objetivo relacionar os inseticidas registrados no Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) para algumas pragas do cajueiro (*Anacardium occidentale* L) e, dessa forma, disponibilizar mais essa opção para o manejo integrado de pragas da cultura. O levantamento foi realizado por meio de consultas a publicações especializadas, como Instruções Normativas, Diário Oficial, Agrofite e bulas das empresas detentoras dos registros dos produtos. Atualmente, são 14 inseticidas, dois acaricidas e quatro fungicidas que também apresentam ação acaricida registrados pelo MAPA para o controle de pragas do cajueiro. Das 10 pragas com registro de defensivos, 9 delas ocorrem em condições de cultivo no campo, e uma (*Tribolium castaneum*) ocorre na etapa de pós-colheita; mas, especificamente, nas castanhas armazenadas. Os inseticidas, com seus diferentes princípios ativos, apresentam ação de contato, ingestão, sistêmica, repelência, inibição de alimentação, regulador de crescimento e fumigação. Dentre os produtos, o Delegate® (espinetoram), de origem biológica, é registrado para quatro pragas, sendo o inseticida com maior espectro de ação para as pragas listadas. Para algumas das pragas relacionadas, são sugeridas outras recomendações alternativas de manejo, além da possibilidade do controle químico. A indicação de utilização desses produtos, com a garantia de que foram analisados pelos órgãos oficiais de Governo, respalda a recomendação de uso pelos profissionais do setor agrícola, proporcionando a produção de alimentos seguros.

**Palavras-chave:** *Anacardium occidentale* L. Manejo integrado de pragas. Inseticidas. Insetos e ácaros. Culturas de Suporte Fitossanitário Insuficiente.

## INTRODUÇÃO

O cajueiro, *Anacardium occidentale* L., é uma planta nativa do Brasil cultivada com maior intensidade na região Nordeste. A produção de castanha-de-caju no Brasil, conforme dados do IBGE relativos ao ano de 2021, totalizou apenas 111.103 toneladas, oriundas de uma área colhida de 427.144 hectares, envolvendo a participação de onze unidades da federação. Esse montante proporcionou um valor bruto da produção brasileira de castanha de caju na ordem de R\$ 476,9 milhões, concentrado em três estados: Ceará, com 62%; Piauí, com 15%; e Rio Grande do Norte, com 13% do total. Ou seja, esses três estados respondem por 90% da produção brasileira.

A baixa produtividade dos pomares de caju observada atualmente é resultante da combinação de vários fatores, como problemas climáticos relacionados à irregularidade de precipitações pluviométricas observada nos últimos anos, pequeno uso de clones selecionados e processos inadequados de manejo da planta, do solo e de manejo fitossanitário. As doenças e pragas do cajueiro, além de causarem mais de 30% de perdas na produção e danos à qualidade dos produtos (amêndoa e pedúnculo), reduzem também a vida útil dos pomares (CARDOSO et al., 2013; MESQUITA e BRAGA SOBRINHO, 2013).

No Brasil, existe o registro da ocorrência de mais de uma centena de espécies de insetos e ácaros associados ao cajueiro, os quais podem ser encontrados atacando todos os órgãos da planta. Entretanto, mesmo com os sérios problemas fitossanitários que a afetam, historicamente a cultura sempre teve um número reduzido de produtos fitossanitários registrados. As culturas para as quais falta ou há um número baixo de defensivos registrados são definidas, no Brasil, como Culturas de Suporte Fitossanitário Insuficiente (CSFI) ou “*Minor Crops*”. Essa ausência dificulta o trabalho do profissional da área por não poder recomendar o uso de um produto não registrado.

A aprovação de agrotóxicos no Brasil é regida pela Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, a Lei dos Agrotóxicos. Em seu Art. 3º, a lei condiciona a aprovação de produção, exportação, importação, comercialização e utilização de agrotóxicos, seus componentes e afins, ao registro prévio em órgão federal. Esse registro é executado por um sistema tripartite, envolvendo, com o mesmo peso de decisão, o Ministério do Meio Ambiente, por meio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), responsável pelo exame da periculosidade ambiental, o impacto de novos ingredientes ativos e marcas de químicos no meio ambiente; o Ministério da Saúde, por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que avalia os riscos desses produtos para a saúde humana; e o Ministério

da Agricultura e Pecuária (MAPA), responsável pelo exame de aspectos de eficácia e eficiência agronômica.

Segundo Souza (2019), reconhecendo essas dificuldades e objetivando favorecer o uso correto e regulamentado de defensivos nessas culturas, foi publicada a Instrução Normativa Conjunta (INC) Nº 1, de 16 junho de 2014, com a coparticipação do MAPA, da ANVISA e do IBAMA. A norma estabelece um sistema de agrupamento de fruteiras reunidas em sete grupos. O grupo “dois”, do qual faz parte o cajueiro, compreende as frutas com casca comestível, cujas culturas representativas são Maçã (*Malus domestica*) e Uva (*Vitis vinifera*). A criação da INC 1 teve por objetivo extrapolar os valores do Limite Máximo de Resíduo (LMR) e do Intervalo de Segurança (IS) do ingrediente ativo (i.a), provisoriamente, das culturas representativas para as Culturas com Suporte Fitossanitário Insuficiente (CSFI) que fazem parte de cada grupo e respectivo subgrupo.

Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo relacionar os defensivos registrados no MAPA para controle de algumas pragas do cajueiro e, dessa forma, disponibilizar mais essa opção para o manejo integrado de pragas da cultura do caju.

## METODOLOGIA

O levantamento de dados foi realizado por meio de consultas a publicações especializadas, como Instruções Normativas do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA), Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Federação da Agricultura do Estado do Paraná (Sistema FEAP), Agrofit e bulas das empresas detentoras dos registros dos produtos. Outras opções de manejo foram obtidas de publicações da Embrapa e outras fontes de publicações técnicas relacionadas ao assunto (MELO & BLEICHER, 2002; MESQUITA & BRAGA SOBRINHO, 2013).

## Descrição dos defensivos registrados no MAPA para a cultura do cajueiro

A lista de defensivos registrados para controle de pragas do cajueiro é composta de 20 produtos comerciais, com 16 princípios ativos, para um total de 10 pragas. Nas tabelas 1, 2 e 3, podem ser observados os diferentes modos de ação, os períodos de carência, as dosagens e os princípios ativos dos inseticidas e fungicidas/acaricidas.

**Tabela 1.** Inseticidas registrados no MAPA para o controle de pragas da cultura do cajueiro.

Produto Comercial	Praga	Modo de ação	Princípio ativo	Dosagem	Carência
AZAMAX®	Tripes-do-cacauero ( <i>Selenothrips rubrocinctus</i> )	Repelente, inibidor de alimentação e regulador de crescimento de insetos/ácaros.	Azadiractina	250 a 300ml/100 L água	Sem restrição
DECIS 25 EC®	Broca-das-pontas ( <i>Anthistarcha binocularis</i> )	Inseticida de contato e ingestão	Deltametrina	200 mL/ha	7 dias
	Tripes-do-cacauero ( <i>Selenothrips rubrocinctus</i> )				
DELEGATE®	Broca-das-pontas ( <i>Anthistarcha binocularis</i> )	Inseticida não sistêmico de origem biológica, com modo de ação de contato	Espinetoram	80 - 120 g/ha	3 dias
	Traça-da-castanha ( <i>Anacampsis phytomiella</i> )				
	Lagarta-saia-justa ( <i>Cicinnus callipius</i> )				
	Tripes-da-cinta-vermelha ( <i>Selenothrips rubrocintus</i> )				
DELROS 25 EC®	Broca-das-pontas-do-cajueiro ( <i>Anthistarcha binocularis</i> )	Inseticida de contato e ingestão	Deltametrina	200 ml/ha	7 dias
	Tripes-do-cacauero ( <i>Selenothrips rubrocinctus</i> )				
ELEITTO®	Mosca-branca ( <i>Aleurodicus cocois</i> )	Inseticida Sistêmico e de Contato	Acetamiprido + etofenproxi	40 a 50 mL/100L de água	3 dias
FASTMITE®	Ácaro-rajado ( <i>Tetranychus urticae</i> )	Inseticida, acaricida e nematicida com ação de contato e ingestão	Abamectina	3 a 5 g/100L de água	28 dias
INFLUX®	<i>Helicoverpa armigera</i>	Inseticida com modo de ação de contato e ingestão	Benzoato de Emamectina + Lufenurom	75 - 150 (g/ha)	7 dias

Tabela 1. Continuação.

MINECTO PRO®	Ácaro-rajado ( <i>Tetranychus urticae</i> )	Inseticida e acaricida com modo de ação de contato e ingestão	Abamectina + Ciantraniliprole	250 - 500 mL/ha	1 dia
OMITE 720 EC®	Eriofídeo-das-flores ( <i>Eriophyes rossettonis</i> )	Acaricida específico, com ação ovicida, larvicida e adulticida	Propargito	70 a 130 ml/100 Litros água	14 dias
PIRIPROXI FEN NORTOX®	Mosca-branca-do-cajueiro ( <i>Aleurodicus cocois</i> )	Inseticida de contato e translaminar	Piriproxifem	25,0 - 37,5 mL/100 L de água	14 dias
PROCLAIM® 50, AFFIRM®	<i>Helicoverpa armigera</i>	Inseticida com modo de ação de contato e ingestão	Benzoato de Emamectina	200 - 300g/ha	7 dias
SCATTO®	Broca-das-pontas-do-cajueiro ( <i>Anthistarcha binocularis</i> )	Inseticida com modo de ação de contato e ingestão	Deltametrina	200mL/ha	7 dias
	Tripes-do-cacaueiro ( <i>Selenothrips rubrocinctus</i> )				
SIVANTO PRIME 200 SL®	Pulgão ( <i>Aphis gossypii</i> )	Inseticida sistêmico, de contato e de ingestão	Flupiradifurona	0,75 - 1,0 L/ha	7 dias
	Mosca-branca ( <i>Aleurodicus cocois</i> )				

Os princípios ativos presentes nos produtos apresentam diferentes sítios e modos de ação; alguns são moduladores de canais de sódio, como a deltametrina e o acetamiprido; a maioria age no sistema nervoso e muscular, caso do espinetoram e da abamectina; já o enxofre é o princípio ativo de vários fungicidas/acaricidas, que age por meio do efeito desalojante aos ácaros.

As pragas que possuem produtos registrados para seu controle na cultura do cajueiro estão descritas a seguir:

### **Broca-das-pontas: *Anthistarcha binocularis* Meyrick, 1929 (Lepidoptera: Gelechiidae)**

O adulto é uma mariposa pequena, com cerca de 1 cm de envergadura, de coloração cinza e asas esbranquiçadas. A fêmea faz a postura na haste das inflorescências. Após a eclosão, a larva penetra no tecido tenro e se move em direção ao centro do ramo, formando galerias. A lagarta tem coloração amarelada e completa a fase de larva e pupa no interior dos ramos atacados (MESQUITA; BRAGA SOBRINHO, 2013).

O sintoma de ataque é a murcha, seguida de seca dos ramos ou inflorescências, podendo ocorrer o acúmulo de goma ao redor do orifício observado na lateral do ramo, que é feito pela lagarta antes de se empupar, com a finalidade de proporcionar a saída da mariposa após sua emergência (MESQUITA; BRAGA SOBRINHO, 2013).

O controle cultural pode ser feito no início do ataque, pela poda e destruição das panículas e/ou inflorescências atacadas por meio da queima ou do enterrio. O controle químico pode ser realizado com a utilização dos produtos listados na Tabela 1; atualmente estão registrados no Agrofite os produtos: Decis 25 EC<sup>®</sup>, Scatto<sup>®</sup>, Delros 25 EC<sup>®</sup> (Deltametrina) e Delegate<sup>®</sup> (Espinetoram).

### **Traça-da-castanha: *Anacamptis phytomiella* Busck, 1914 (Lepidoptera: Gelechiidae)**

É considerada a principal praga dos frutos do cajueiro, pelos graves danos econômicos que causa, visto que sua ação resulta na destruição da amêndoa. O inseto adulto é uma mariposa que mede aproximadamente 13 mm de envergadura, apresenta coloração escura, com pequenas áreas claras nas asas. Próximo à fase de pupa, a lagarta apresenta 12 mm de

comprimento, tem coloração rosa-claro e a cabeça preta. A colocação dos ovos (invisíveis a olho nu) é feita nos frutos jovens, e a pequena lagarta penetra na castanha sem deixar vestígios externos da penetração, destruindo completamente a amêndoa, tornando-a imprestável para comercialização. Geralmente, encontra-se apenas uma lagarta por castanha.

Antes de se tornar pupa, a lagarta abre um orifício na parte distal da castanha, por onde sairá o inseto adulto. A presença da praga, portanto, só é notada quando as castanhas apresentam o furo. O ataque da praga é mais conhecido pelos produtores como “castanha furada” (MESQUITA; BRAGA SOBRINHO, 2013).

Como controle cultural, recomenda-se a retirada e eliminação das castanhas furadas assim que forem observadas nas plantas, ainda com coloração verde. Pode ser retirada apenas a castanha, deixando-se o caju, pois este desenvolver-se-á normalmente. O controle químico pode ser feito com o inseticida Delegate (Espineteram), o único produto registrado para controle da praga.

### **Pulgão-das-inflorescências: *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Hemiptera: Aphididae)**

Inseto pequeno de corpo frágil, de coloração amarelo a verde, lento e geralmente áptero. Criam colônias nas inflorescências e nos maturis, de onde realizam a sucção da seiva que pode resultar, quando em altos níveis de infestação, na seca e queda dos ramos reprodutivos e frutos (MESQUITA; BRAGA SOBRINHO, 2013).

O Sivanto® prime 200 SL (AGROFIT, 2003) é o produto registrado para controle do pulgão no cajueiro, cuja eficácia ocorre por meio do modo de ação sistêmico (Tabela 1).

### **Mosca-branca: *Aleurodicus cocois* Curtis, 1846 (Hemiptera: Aleyrodidae)**

Pequenos insetos sugadores que têm asas brancas, corpo revestido por uma cerosidade branca pulverulenta e medem 2 mm de envergadura. Os insetos começam o povoamento a partir de pequenos focos de infestação, na face abaxial das folhas e em um número reduzido de plantas, que se estendem ao decorrer do tempo (MESQUITA; BRAGA SOBRINHO, 2013). As plantas infestadas podem apresentar na face superior das folhas a presença de fumagina, um fungo preto que ocorre devido à exsudação açucarada do inseto (GARCIA et al., 2013). A mosca-branca causa danos diretos na cultura do caju ao injetar toxinas durante a sucção da

seiva das folhas, que podem resultar em distúrbios fitotóxicos caracterizado pela murcha e pelo amarelecimento de folhas e galhos (GOIANA et al., 2020).

O controle químico pode ser realizado com o uso de inseticidas registrados para essa praga que estão descritos na Tabela 1: Piriproxifen Nortox<sup>®</sup>, Sivanto Prime 200 SL<sup>®</sup> e Eleitto<sup>®</sup>.

### **Tripes-da-cinta-vermelha: *Selenothrips rubrocinctus* Giard, 1901 (Thysanoptera: Thripidae)**

O inseto adulto possui coloração preta, com aproximadamente 1 mm de comprimento; entretanto, a fase jovem é amarelada com os primeiros segmentos do abdome avermelhados, dando origem ao seu nome vulgar (PEREIRA, 2002).

Segundo Mesquita e Braga Sobrinho (2013), o inseto tende a aparecer na cultura do cajueiro durante a época de estiagem, atacando a face abaxial das folhas, os ponteiros, os pedúnculos, as castanhas e as inflorescências. Segundo Pereira (2002), o local afetado se torna clorótico, evoluindo para tons bronzeados, e os frutos ficam com a superfície de aspecto raspado; quando severo, o ataque resulta na seca de folhas e inflorescências, queda da produção geral do cajueiro e desvalorização dos frutos.

O controle químico pode ser feito com os inseticidas Scatto<sup>®</sup>, Delros<sup>®</sup>, Delegate<sup>®</sup> e Decis 25 EC<sup>®</sup>, que possuem modo de ação de contato e/ou ingestão; e Azamax, que atua como repelente, inibidor de alimentação e regulador de crescimento.

### **Lagarta-saia-justa: *Cicinnus callipius* Schaus, 1928 (Lepidoptera: Mimallonidae)**

As posturas são bem características por apresentarem os ovos colados e sobrepostos uns aos outros, formando uma longa espécie de fita, com várias voltas, com uma média de 361 ovos por postura

Em seus primeiros estádios, as lagartas ficam agrupadas entre duas folhas, passando as últimas fases separadas, envolvidas em uma folha, que lhe serve de abrigo. Quando totalmente desenvolvidas, elas medem 6 cm de comprimento, têm cabeça de cor preta e pró-tórax preto com duas manchas brancas.

O manejo cultural pode ser feito retirando-se as posturas de coloração amarelada ou preta, eliminando-se a massa de lagartas encontradas no interior de folhas unidas, bem como

mediante a retirada e eliminação das folhas enroladas que servem de abrigos com lagartas ou pupas no seu interior (MELO; BLEICHER, 1998; MESQUITA; BRAGA SOBRINHO, 2013).

Essa praga possui o inseticida Delegate® (Tabela 1) como o único produto registrado para seu controle na cultura do cajueiro.

### Besouro-castanho: *Tribolium castaneum* Herbst, 1797 (Coleoptera: Tenebrionidae)

Os adultos são besourinhos de coloração castanho-avermelhado uniforme, de 3,0 a 4,0 mm de comprimento, achatados, apresentando na cabeça duas depressões transversais e pronoto com forma retangular. Os ovos são depositados na sacaria, em fendas ou alimentos. Atacam todos os tipos de cereais moídos, como farelo, rações, farinhas, fubá e grãos quebrados ou já atacados por outras pragas (GALLO et al., 2002).

Para o cajueiro, a recomendação de controle é o tratamento de castanhas nos armazéns convencionais. No caso de sacarias ou fardos, deve-se cobrir cada bloco ou grupo de blocos com lona própria para expurgo. Sob a lona, colocar o produto em pequenas caixas de madeira ao redor dos blocos e vedar toda a beirada da lona com cobras de areia para evitar vazamento do gás (ANDREI, 2013).

Os produtos descritos na Tabela 2 registrados para controle da praga são os seguintes: Vaporph3os® Phosphine Fumigant, Fertox® e Gastoxin B57®, cuja dosagem se dá em g.m<sup>-3</sup>.

**Tabela 2.** Inseticidas registrados para controle de pragas da castanha-do-caju.

Produto Comercial	Praga	Modo de ação	Princípio Ativo	Dosagem	Carência
VAPORPH30® Phosphine Fumigant	Besouro-castanho ( <i>Tribolium castaneum</i> )	Inseticida fumigante com ação sistêmico	Fosfina	1-2g/m <sup>3</sup>	4 dias
FERTOXY®	Besouro-castanho ( <i>Tribolium castaneum</i> )	Inseticida fumigante	Fosfeto de alumínio	10 comprimidos de 0,6 g/m <sup>3</sup> ; 2 pastilhas de 3 g/m <sup>3</sup> ; 1 sachet de 34 g/6,0 m <sup>3</sup> (aprox.)	4 dias
GASTOXIN B57®	Besouro-castanho ( <i>Tribolium castaneum</i> )	Inseticida fumigante	Fosfeto de alumínio	2-3g/m <sup>3</sup>	

**Tabela 3.** Fungicidas registrados no MAPA para o controle de doenças do cajueiro que apresentam ação acaricida.

Produto Comercial	Praga	Modo de ação	Princípio Ativo	Dosagem	Carência
DEFEND WDG®	Oídio-do-cajueiro ( <i>Oidium anacardii</i> )	Fungicida / Acaricida com ação de contato	Enxofre	500 a 600 g/100 L de água	Sem restrições
	Cinza-do-cajueiro ( <i>Erysiphe polygoni</i> )				
KUMULUS DF®	Oídio-do-cajueiro ( <i>Oidium anacardii</i> )	Fungicida / Acaricida com ação de contato	Enxofre	500 a 600 g/100 L de água	Sem restrições
	Cinza-do-cajueiro ( <i>Erysiphe polygoni</i> )				
MANCOZEB NORTOX®	Antracnose ( <i>Colletotrichum gloesporioides</i> )	Fungicida / Acaricida protetor e de contato	Mancozebe	260 a 350 g/100 L de água	7 dias
MICROTHIOL DISPERSS WG®	Oídio-do-cajueiro ( <i>Oidium anacardii</i> )	Fungicida / Acaricida com ação de contato	Enxofre	25,0 - 37,5 mL/100 L de água	Sem restrições
	Cinza-do-cajueiro ( <i>Erysiphe polygoni</i> )				

### ***Helicoverpa armigera*: Hubner, 1805 (Lepidoptera: Noctuidae)**

A espécie *H. armigera* teve a citação de sua primeira ocorrência no Brasil em 2013 em Goiás e na Bahia atacando soja, e no Mato Grosso como praga da cultura do algodoeiro. Antes, era considerada uma praga quarentenária. Além das culturas citadas, pode atacar ainda plantações de milho, feijão, sorgo e trigo, dentre outras (CZEPAK et al., 2013). Apesar dos inseticidas Proclaim 50® e Influx® (Tabela 1) estarem listados no Agrofitec como produtos registrados para o seu controle em cajueiro, a praga não está presente na lista dos inventários de artrópodes nocivos associados ao cajueiro por não ter registro confirmado de sua ocorrência na cultura (MELO; BLEICHER, 1998; OLIVEIRA, 2023).

### **Ácaro-das-flores: *Eriophyes rossettonis* Keifer, 1969 (Prostigmata: Eriophyidae)**

Ácaros de corpo estreito, alongado e medindo 0,2 mm de comprimento (MELO; BLEICHER, 1998), são pragas de inflorescências, atacam sépalas, pétalas e pedúnculos florais, resultando na clorose dos órgãos. Dependendo da severidade do ataque, a clorose pode

avançar para um bronzeamento, lembrando a antracnose, e levar à morte de toda a inflorescência (MELO; BLEICHER, 1998; MORAES; FLECHTMANN, 2008).

Para a cultura do cajueiro, o OMITE 720 EC® é o único acaricida registrado, com ação ovicida, larvicida e adulticida (Tabela 1).

### Ácaro-rajado: *Tetranychus urticae* Kock, 1836 (Prostigmata: Tetranychidae)

O ácaro-rajado, *T. urticae*, geralmente situa-se na face abaxial das folhas das culturas que o hospeda, produzindo teias nas quais realiza a deposição de seus ovos. Como danos gerais que o ácaro causa, há o aparecimento de pontos cloróticos na face adaxial das folhas, que pode progredir para a necrose e queda das folhas, resultando na diminuição da taxa fotossintética da planta (RIBEIRO, 2019).

O Agrofit (2003) relata o ácaro como praga da cultura do cajueiro e registra o Minecto Pro® e o Fastmite® para seu controle, conforme indicado na Tabela 1. É importante ressaltar que possui um alto nível de resistência, fazendo-se necessária uma rotação dos produtos.

## CONCLUSÕES

Atualmente, são 14 inseticidas, dois acaricidas e quatro fungicidas que também apresentam ação acaricida registrados pelo MAPA para o controle de pragas do cajueiro. Das 10 pragas com registro de defensivos, 9 delas ocorrem em condições de cultivo no campo e uma (*T. castaneum*) ocorre na etapa de pós-colheita; mas, especificamente, nas castanhas armazenadas.

Os produtos listados para controle das pragas do cajueiro possuem intervalo de segurança (período de carência) que varia de zero (sem restrição) a 28 dias, o que corresponde ao número de dias entre a última aplicação e a data de colheita ou comercialização do produto agrícola. Recomenda-se uma leitura atenta das instruções da bula e do rótulo do inseticida a ser usado, bem como a adoção de medidas de proteção, incluindo o uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), que visam à segurança do aplicador e à proteção do meio ambiente.

Para o controle de ácaros no cajueiro, existem dois produtos registrados. Contudo, embora os fungicidas/acaricidas para uso na cultura do cajueiro não estejam registrados para

controle de ácaro na lista, ao serem utilizados para tratar de doenças fúngicas, suas dosagens agem indiretamente no combate ao aparecimento de ácaros na cultura.

Por fim, o uso conjunto de técnicas de monitoramento de pragas no campo, de medidas de controle cultural e biológico, e do uso consciente e adequado dos defensivos apresentados nesta relação, almeja o enriquecimento do manejo integrado de pragas para a cultura do cajueiro, por meio da acessibilidade à informação atualizada aos produtores, técnicos, engenheiros e às demais pessoas interessadas.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Analista da Embrapa Agroindústria Tropical José Cesamildo Cruz Magalhães pelas sugestões e pelo apoio na elaboração deste artigo.

## REFERÊNCIAS

- AGROFIT. *Agrofit: Sistemas de agrotóxicos fitossanitários*. Brasília, DF, 2003. Disponível em: [https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons). Acesso em: 14 dez. 2023.
- ANDREI, E. (Coord.). *Compêndio de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola*, 9. Ed. rer. atual. São Paulo: Andrei Editora, 2013. 1618 p.
- BRAINER, M. S. de C. P. Cajucultura. *Caderno Setorial Etene*. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 7, n. 230, 19p, jun. 2022. Disponível em: [https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/1328/1/2022\\_CDS\\_230.pdf](https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/1328/1/2022_CDS_230.pdf). Acesso em: 8 nov. 2023.
- CARDOSO, J. E.; VIANA, F. M. P.; FREIRE, F. C. O.; MARTINS, M. V. V. Doenças do cajueiro. In: ARAÚJO, J. P. de (Ed.). *Agronegócio caju: práticas e inovações*. Brasília, DF: Embrapa, p. 217-238, 2013.
- COMITÊ BRASILEIRO DE AÇÃO À RESISTÊNCIA A INSETICIDAS. *Irac*. Mogi Mirim, 2023. Disponível em: <https://www.illac-br.org/>. Acesso em: 18 dez. 2023.
- CZEPAK, C.; ALBERNAZ, K. C.; VIVAN, L. M.; GUIMARÃES, H. O.; CARVALHAIS, T. Primeiro registro de ocorrência de *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) no Brasil. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, Goiânia, v. 43, n. 1, p. 110-113, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pat/a/NhNkn3X9Xb3hGxdXZnStsBP/?lang=pt>. Acesso em: 15 dez. 2023.
- FUNDAÇÃO HEINRICH BÖLL. *Atlas dos Agrotóxicos: fatos e dados do uso dessas substâncias na agricultura*. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em:

<https://br.boell.org/sites/default/files/2023-12/atlas-do-agrotoxico-2023.pdf> . Acesso em: 19 dez. 2023.

GALLO, D.; NAKANO, O.; NETO, S.S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C.; FILHO, E.B.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. *Entomologia agrícola* 10.ed. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

GARCIA, M. J. de M.; FISCHER, I. H.; LOURENÇÃO, A. L. *et al.* Ocorrência de mosca-branca em *Annona squamosa* no estado de São Paulo. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 43, n. 12, p. 2139-2141, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/R76CBPpgk9RX6Lcv8mkVQjrg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 dez. 2023.

GOIANA, E.S.S.; DIAS-PINI, N.S.; VIDAL-NETO, F.C. *et al.* Dwarf cashew antibiotic and antixenotic resistance to the whitefly *Aleurodicus cocois*. *An Acad Bras Cienc*, Rio de Janeiro, v. 92, 8 p. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aabc/a/HM7GFDP6Pc5bnj8r8WYYhHF/>. Acesso em: 15 de dez. 2023

LEI DE AGROTÓXICOS. LEI Nº 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=7802&ano=1989&ato=501MTR61EeFpWT452> . Acesso em: 19 dez. 2023.

MELO, Q. M. S.; BLEICHER, E. Identificação e Manejo das Principais Pragas. In: BLEICHER, E.; FREIRE, F. das C. O.; FURTADO, I. P. *et al.* *Caju: Fitossanidade*. 1. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. cap. 1, p. 9-34.

MELO, Q. M. S.; BLEICHER, E. Pragas do Cajueiro. In: BRAGA SOBRINHO, R.; CARDOSO, J. E.; FREIRE, F. das C. O. (ed.). *Pragas de Fruteiras Tropicais de Importância Agroindustrial*. 1. ed. Brasília: Embrapa-SPI, 1998. cap. 4, p. 54-80.

MESQUITA, A. L. M.; BRAGA SOBRINHO, R. Pragas do cajueiro. In: ARAÚJO, J. P. P. de (ed.). *Agronegócio Caju: Práticas e Inovações*. Brasília: Embrapa, 2013, p. 195-215.

MORAES, G. J. de; FLECHTMANN, C. H. W. *Manual de Acarologia: Acarologia Básica e Ácaros de Plantas Cultivadas no Brasil*. Ribeirão Preto: Holos, editora, 2008. 308 p. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7974642/mod\\_resource/content/1/Manual%20de%20Acarologia\\_%20Moraes%20%20Fletchman%202008%20pdf.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7974642/mod_resource/content/1/Manual%20de%20Acarologia_%20Moraes%20%20Fletchman%202008%20pdf.pdf). Acesso em: 21 dez. 2023.

OLIVEIRA, E. M. C. *Espécies de Insecta Fitófagas Associadas ao Cajueiro*. 2023. 86 f. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Agronomia) - Univesidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023.

PAULA PESSOA, P.F.A.; LEITE, L.A.S. Desempenho do agronegócio caju brasileiro. In: ARAÚJO, J.P.P. (Ed). *Agronegócio caju: práticas e inovações*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2013. p.21-40.

PEREIRA, P. R. V da S. *Ocorrência do tripes-do- cacau Selenothrips rubrocinctus (Giard, 1901) (Thysanoptera: Thripidae) em cajueiros no estado de Roraima*. 1. ed. Boa Vista:

Embrapa Roraima, 2002. 5 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/690854/ocorrencia-do-tripes-do-cacaueiro-selenothrips-rubrocinctus-giard-1901-thysanoptera-thripidae-em-cajueiros-no-estado-de-roraima>. Acesso em: 15 dez. 2023.

RIBEIRO, E. B. *Aspectos Biológicos do Ácaro Rajado Tetranychus urticae koch, 1836 (Acari, Tetranychidae) Sob Aplicação de Silício em Amendoinzeiro e Morangueiro*. 2019. 80 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2019. Disponível em: <http://www2.uesb.br/ppg/ppgagronomia/wp-content/uploads/2020/10/Tese-Edenilson-Batista-Ribeiro.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2023.

SOUZA, E. B. de. Culturas com Suporte Fitossanitário Insuficiente - CSFI: Normativa e situação atual. Palestra. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOSSANIDADE, 5., 2019, Curitiba. Desafios e avanços da fitossanidade: *anais*. São Paulo: UNESP, 2019.