



GUIA DE MANEJO INTEGRADO **DE PRAGAS E DOENÇAS** **DO CACAUEIRO**


Cocœa Plan



Nestlé *Faz bem*

GUIA DE MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS E DOENÇAS DO CACAUEIRO



2023

Realização

Nestlé Brasil - Divisão Técnica & Produção / Departamento de Agricultura
Av. Dr. Rubens Gomes Bueno, 691, 19º ao 28º Andar, Varzea de Baixo
CEP: 04730-000, São Paulo, SP
www.nestle.com.br

Equipe técnica

Nestlé Brasil - Técnicos do Departamento de Agricultura

Projeto gráfico, editoração e revisão

Ekletica Design e Publicações

Alessandra Arantes - Projeto Gráfico e Editoração

Luciana Arantes - Revisão Ortográfica

Fotos ilustrativas e foto de capa

Acervo Nestlé

INTRODUÇÃO

A cultura do cacau está sujeita ao ataque de pragas e doenças que podem reduzir a produtividade, ou até mesmo levar a planta à morte. A severidade do problema varia com o sistema de produção (Pleno Sol, Cabruca, Agroflorestal - SAF ou Consórcio), propagação da planta (Clonal, Híbrido, Seminal), região e condições climáticas.

Sendo assim, para obter um controle eficaz, é necessário conhecer o cultivo e monitorá-lo para agir no momento correto. O Manejo Integrado de Pragas (MIP) é uma maneira eficaz de realizar o controle fitossanitário, onde preconiza-se o monitoramento e a amostragem das pragas e doenças.

Ao detectar um problema, é feita a amostragem para saber se a infestação atingiu o nível de controle (NC). Quando a decisão é pelo controle, utiliza-se um ou mais métodos, evitando que a infestação atinja o nível de dano econômico.

Neste guia, são apresentadas as principais pragas e doenças da cultura do cacau, com informações resumidas para auxiliar no monitoramento do cultivo.

No MIP, os métodos de controle genético, cultural e biológico são priorizados, sendo o controle químico utilizado em última instância. Aqui, foram apresentados os métodos de controle alternativos ao químico. Caso opte pelo uso do controle químico, orientamos que busquem a assistência de um agrônomo com experiência.

Além disso, ressaltamos que o uso de equipamento de proteção individual (EPI) e o respeito aos períodos de carência e reentrada, são indispensáveis na aplicação dos defensivos agrícolas.

MIP

Manejo Integrado de Pragas

TÁTICAS DE MANEJO

CONTROLE MECÂNICO

CONTROLE BIOLÓGICO

CONTROLE CULTURAL

CONTROLE GENÉTICO

CONTROLE QUÍMICO

BASES PARA DECISÃO

NÍVEIS DE CONTROLE

AMOSTRAGEM





DOENÇAS
DO CACAUEIRO



VASSOURA DE BRUXA (*Moniliophthora perniciosa*)

Maior frequência nos sistemas Cabruca e SAF

- Hoje é a doença fúngica mais severa presente em áreas de produção de cacau no Brasil.
- Os sintomas são superbrotamento de lançamentos foliares, formação de cancro em mudas e ramos. Nos frutos pode ocorrer o amarelecimento precoce, lesões necróticas deprimidas ou não.
- O monitoramento deve ser constante, verificando os sintomas. O controle cultural é feito assim que a doença é detectada.

CONTROLE BIOLÓGICO

O fungo *Trichoderma stromaticum* pode ser usado no controle da vassoura de bruxa.

CONTROLE CULTURAL

- Remoção das partes infectadas.
- Após a remoção, o material ser tratado com cal. Também pode ser aplicados *Trichoderma* ou antiesporulantes, para acelerar a decomposição do material e reduzir a esporulação do fungo.
- É importante tratar o casqueiro proveniente da quebra do cacau. O recomendado é alternar o local de quebra, aplicar solução de ureia, cal e cobrir com lona ou folhas de bananeira, para evitar a proliferação do fungo.

CONTROLE GENÉTICO

Há clones com maior tolerância à vassoura de bruxa, como o CEPEC 2022, PH 15, PH 16, SJ 02, PS 1319, IPIRANGA 01, CCN 10, CCN 51, FA 13, TSH 1188.



PODRIDÃO PARDA (*Phytophthora palmivora*, *P. capsici*, *P. citrophthora*)

Maior frequência em Viveiro e nos sistemas Cabruca e SAF

- Doença fúngica de grande importância na cacauicultura.
- Os sintomas são lesões nos frutos de cor castanha, que podem cobrir o fruto todo. Com o desenvolvimento do fungo, pode aparecer uma massa branca pulverulenta do fungo nos frutos. O fungo também pode atingir outras partes da planta, como folhas e chupões, mas sem causar grandes danos.
- O monitoramento dos sintomas deve ser constante, principalmente em cultivos sombreados.

CONTROLE CULTURAL

- Remoção dos frutos atacados.
- Deve-se atentar as cascas após a quebra do cacau. O recomendado é tratar o casqueiro com cal e cobrir com lona, para evitar a proliferação do fungo presente na casca do fruto, como é feito para a vassoura de bruxa.
- É importante tratar o casqueiro proveniente da quebra do cacau. O recomendado é alternar o local de quebra, aplicar solução de ureia, cal e cobrir com lona ou folhas de bananeira, para evitar a proliferação do fungo, como é feito para vassoura de bruxa.

CONTROLE GENÉTICO

As cultivares PH15 e PH16 apresentam resistência às três espécies de podridão parda.



MAL DO FACÃO/ MURCHA DE CERATOCYSTIS (*Ceratocystis cacaofunesta*)

Maior frequência no sistema Cabruca

- O fungo penetra na planta por aberturas causadas por insetos e ferramentas utilizadas para tratos culturais.
- Os sintomas são clorose e seca dos galhos. As folhas perdem a turgidez, enrolam, secam e permanecem aderidas nas plantas por algumas semanas. Em estágio avançado, ocorre o escurecimento do caule.
- O monitoramento da doença deve ser constante, para realizar a eliminação imediata das plantas infectadas e reduzir as chances de disseminação da doença no cultivo de cacau.

CONTROLE CULTURAL

- Plantas doentes ou mortas devem ser eliminadas do local. Deve-se retirar a raiz e aplicar cal na cova.
- Desinfetar as ferramentas com hipoclorito de sódio na proporção 1:6 de hipoclorito e água.

CONTROLE GENÉTICO

A variedade cacau comum e os clones CEPEC 2002, TSH 1188, apresentam maior resistência ao mal do facão.



CANCRO DE LASIODIPLODIA *(Lasiodiplodia theobromae)*

Maior frequência no sistema Pleno Sol

- Os sintomas caracterizam-se pelo aparecimento de áreas necróticas de coloração castanha a avermelhada no lenho.
- Quando a infestação está mais avançada, a casca da planta apresenta-se com consistência endurecida, enrugada, e com rachaduras. Também pode ocorrer a murcha, amarelecimento e a seca das folhas.

CONTROLE CULTURAL

- Remoção dos tecidos da planta atacados e aplicação de pasta à base de fungicidas cúpricos. Nos ramos e galhos, recomenda-se a eliminação a 20 ou 30 cm abaixo das áreas necrosadas.
- As partes eliminadas das plantas deverão ser levadas para fora da lavoura de cacau.
- Desinfectar as ferramentas com hipoclorito de sódio na proporção 1:6 de hipoclorito e água.



MONILÍASE (*Moniliophthora roreri*)

- Detectada no Brasil em 2021 e nesse momento está restrita aos estados do Acre e Amazonas.
- Fungo facilmente dispersado pelo vento, infecta frutos em qualquer estágio de desenvolvimento, podendo causar perdas de até 95% dos frutos.
- Frutos jovens sofrem danos maiores e apresentam protuberâncias (inchaços) e depressões no início. Após 45 a 90 dias, aparecem manchas na cor chocolate ou castanho-escuro. Em seguida, se inicia a produção de esporos do fungo, formando uma camada branca sobre o fruto.
- O monitoramento deve ser constante e, ao detectar frutos com sintomas, acionar os órgãos de vigilância sanitária ou a CEPLAC.

CONTROLE PREVENTIVO

- A forma mais eficaz é prevenir a entrada da doença em outras regiões do País. Para isso, deve-se utilizar mudas e sementes de viveiros registrados e evitar trazer materiais vegetativos, como frutos e mudas de cacau de outras regiões, principalmente aquelas onde a doença está presente.
- Monitorar os frutos durante o período de frutificação, bem como as outras plantas hospedeiras da doença, como: cupuaçuzeiro e cacaueiros silvestres (*Herrania spp.*)
- Ao encontrar um fruto com suspeita da doença, isole a área e não retire o fruto, pois ele carrega os esporos do fungo e pode espalhar a doença.
- Em caso de suspeita de Monilíase em qualquer material, comunicar imediatamente a CEPLAC, a Superintendência Federal de Agricultura-SFA ou as Agências de Defesa Agropecuária do seu estado.





PRAGAS
DO CACAUEIRO



©Renan Batista Queiroz / ©Vera Benassi

TRIPES (*Selenothrips rubrocinctus*)

Frequente em Cacao Pleno Sol

- Para monitorar, deve-se dividir a lavoura em quadras de 5 hectares (ha), uniformes quanto idade e sombreamento.
- Em 20 plantas por quadra, contar o número de insetos em 5 folhas parcialmente maduras ou 3 frutos por planta.
- Amostragens a cada 15 dias nas folhas e 30 dias nos frutos, nos períodos de lançamento e de maior billação e frutificação.
- O controle deve ser feito quando forem detectados de 2 a 3 tripes por folha ou 10% de frutos com tripes.
- O nível de controle é adotado quando utiliza-se o controle químico, já para os controles cultural e biológico, a ação pode ser tomada antes do nível de controle.

CONTROLE CULTURAL

Recomenda-se o emprego de técnicas que permitam um adequado nível de sombreamento ao cacaueteiro em regiões onde a praga é um problema frequente, uma vez que cultivos com alta incidência solar favorecem o desenvolvimento do trips.

CONTROLE BIOLÓGICO

O ácaro predador *Stratiolaelaps scimitus* e o percevejo predador *Orius insidiosus* são inimigos naturais do trips. Medidas que favorecem a permanência de inimigos naturais pode auxiliar no controle natural da praga, tais como: diversidade de plantas ao redor do cultivo ou consorciado ao mesmo; ao utilizar controle químico, optar por produtos seletivos aos inimigos naturais.



©Nestlé Cocoa Plan / ©George Andadre Sodré

MONALÔNIO (*Monalonia spp.*)

Frequente em Cacao Pleno Sol

- Ao se alimentar, o percevejo monalônio injeta toxinas que causam a morte dos tecidos, formando manchas aprofundadas.
- Deve-se fazer amostragens periódicas (a cada 15 dias), principalmente nos períodos de lançamento e de maior bilração e frutificação.
- Dividir a lavoura em quadras uniformes de 5 ha e amostrar 5 frutos por planta, em 20 plantas por quadra. Se pelo menos 1 fruto possuir ninfas e/ou adultos é necessário o controle na área.
- Como o ataque do monalônio ocorre em reboleiras, o controle pode ser direcionado para elas.
- O nível de controle é adotado quando utiliza-se o controle químico, já para o controle cultural e biológico, a ação pode ser tomada antes do nível de controle.

CONTROLE CULTURAL

Nas regiões de alta incidência da praga, deve-se evitar o plantio a pleno sol e o consórcio com hospedeiras da praga, como cupuaçu, banana, goiaba, caju e manga.

CONTROLE BIOLÓGICO

- Formiga vermelha (*Ectatomma tuberculatum*), percevejo vermelho (*Ricolla quadrispinosa*) e percevejo *Zelus pedestris*, são predadores da praga.
- Na Bolívia, pesquisa mostra que a aplicação do fungo *Beauveria bassiana* controla a praga de forma satisfatória. Entretanto, os estudos precisam ser feitos no Brasil para comprovar a eficácia, também, em nosso País.
- Não há indicação para o uso desses agentes em cacauais, entretanto, como ocorrem naturalmente na agricultura, pode-se tomar medidas para a preservação dos inimigos naturais nas lavouras.



©Nestlé Cocoa Plan / ©George Andadre Sodré

VAQUINHAS (*Percolaspis ornata*, *Taimbezinhia theobromae* e *Colaspis* spp.)

Frequente em Cacau Pleno Sol

- Fazer amostragens quando houver renovação foliar (semanal ou quinzenal).
- Dividir a lavoura em quadras uniformes de 5 ha e amostrar 20 plantas com sintoma de ataque (perfuradas) por quadra.
- Estender sob a copa de cada planta um lençol de coleta de 4m x 4m, sacudir de forma rápida e vigorosa a planta e seus galhos e contar rapidamente as vaquinhas caídas sobre o lençol.
- O controle deve ser feito quando houver 10 vaquinhas, em média, por planta.

CONTROLE CULTURAL

Como as infestações por vaquinhas são favorecidas por temperaturas elevadas e baixas precipitações, o sombreamento adequado pode diminuir o ataque destas pragas, por reduzir a incidência solar e, conseqüentemente, deixar a temperatura mais amena dentro do cultivo de cacau.



©Nestlé Cocoa Plan / ©George Andadre Sodré

BROCA DO CACAUEIRO OU BROCA DA MUDA (*Xylosandrus morigerus*)

Frequente em Cacao Pleno Sol e Viveiros

- A broca é frequentemente associada à doença mal do facão, pois as galerias abertas por ela contribuem para a disseminação da doença.
- Seu ataque também pode servir de porta de entrada para os fungos *Fusarium spp.*, e *Lasiodiplodia theobromae*.
- Deve-se fazer o monitoramento semanal ou quinzenalmente, para detectar a presença de mudas e ramos atacados pela broca, amostrando-se, preferencialmente, os ramos chupões.

CONTROLE CULTURAL

- Manter as plantas (viveiro ou campo), com a adubação e o regime hídrico equilibrados, pois, plantas mal nutridas e com déficit hídrico, são mais suscetíveis ao ataque da broca.
- Efetuar poda de limpeza e eliminação de plantas e mudas atacadas.
- Transportar o material infectado para longe da lavoura de cacau ou viveiro.



CARNEIRINHOS, BICUDOS OU GORGU- LHOS (*Naupactus bondari*, *Lordops aurosa*, *Lasio- pus cilipes* e *Heilipodus clavipes*)

Frequente em Cacao Pleno Sol

- São insetos que apresentam rostro (“bico”), correspondente ao aparelho bucal.
- Atacam folhas, frutos e caules das plantas, causando perfurações. Em ataques mais severos, consomem todo o limbo foliar.
- Deve-se fazer o monitoramento quinzenal, verificando sintomas de ataque, principalmente, em bilros e frutos.



- Não há métodos de controle alternativos definidos para estas pragas no cacauero.



MANHOSO COLEOBROCA OU BROCA DOS RAMOS (*Steirastoma breve*)

Frequente em Cacau Pleno Sol

- A larva do besouro da casca e do lenho da planta, abrindo galerias. Na região afetada ocorre a formação de serragem e exsudação gomosa, característica importante para a identificação da praga no cultivo.
- Deve ser feito monitoramento frequente, observando os sintomas do ataque.

CONTROLE CULTURAL

Utilização do quiabeiro *Hibiscus sculentum* como planta armadilha para o manhoso. A praga é atraída pelo quiabeiro, podendo no início fazer a catação manual dos adultos na planta. Quando as larvas estiverem desenvolvidas no quiabeiro, fazer a eliminação da planta e transportar para outro local, distante da lavoura de cacau.

CONTROLE MECÂNICO

- Catação manual dos adultos.
- Em plantas com ataque baixo, retirar e eliminar as larvas do caule e/ou ramos com o auxílio de faca ou outra ferramenta similar e após a retirada das larvas, tratar a região lesionada com pasta a base de cal hidratada para evitar a entrada de fungos.



BROCA DOS RAMOS OU ESTENOMA *(Stenomoma decora)*

Frequente em Cacao Pleno Sol

- A praga pode atacar caules e frutos, perfurando-os e protegendo a área de abertura da galeria com fezes e fios de seda.
- Devem ser feitas inspeções frequentes nos cultivos, principalmente nos períodos secos e em plantios pouco sombreados. Observar os sinais de incidência da praga, como a presença de fezes, larvas e adultos.

CONTROLE GENÉTICO

Trabalho realizado na área experimental da CEPLAC de Linhares/ES em 2017, com objetivo de avaliar clones mais suscetíveis ao ataque de *Stenoma*, encontrou o clone PH-16 sem infestações pela praga, o que indica algum tipo de resistência/tolerância desse clone.



BROCA DO FRUTO DO CACAUEIRO

(Carmenita foraseminis)

Frequente em Cacau Pleno Sol

- As lagartas penetram nos frutos pela base do pedúnculo, atingindo a cibirra (ou placenta) e as sementes.
- O orifício de entrada é pequeno e difícil de detectar a olho nu. A infestação só percebida quando a lagarta completa seu ciclo, pois, ela raspa internamente a casca do fruto, que passa a apresentar uma mancha do lado externo.
- Quando é intenso, o ataque propicia a infecção por fungos, ocasionando a redução da qualidade do produto.

CONTROLE BIOLÓGICO

Estudo mostra que o fungo *Beauveria bassiana* é eficiente no controle da praga. Entretanto, será preciso mais estudos para comprovar a eficiência do fungo em campo.



COCHONILHAS (*Maconellicoccus hirsutus*,
Planococcus citri, *Oxoptera aurantii*)

Frequente em Cacau Pleno Sol

- O ataque por cochonilhas pode ocasionar ramos novos retorcidos, folhas enrugadas e perda da dominância apical.
- Podem se alimentar das gemas apicais, frutos novos, inflorescência e almofada floral.
- Durante a alimentação, as cochonilhas injetam toxina nas plantas, que causam atrofia no crescimento das folhas, inflorescência e frutos novos.

CONTROLE BIOLÓGICO

- A joaninha (*Cryptolaemus montrouzieri*) é predadora de cochonilhas.
- Os fungos (*Beauveria bassiana*) e (*Metarhizium anisopliae*), também são agentes de controle de cochonilha.
- É possível tomar medidas que favorecem a permanência desses inimigos naturais na área, como citado no tópico de tripses.



ÁCARO DA GEMA (*Aceria reyesi*)

Frequente em Cacao Pleno Sol

- No início o ataque pelo ácaro da gema caracteriza-se pela clorose das folhas, que ficam retorcidas e alongadas.
- Se aloja nas gemas e provoca o atrofiamento da gema terminal, causando o encurtamento dos entrenós e queda das folhas.
- Plantas e ramos ficam com aspecto de envassourados.
- A infestação acontece em reboleiras, ou seja, em uma área definida no talhão, passando de planta para planta.

CONTROLE CULTURAL

- É importante prevenir, adquirir mudas de viveiros registrados no MAPA e obter hastes para enxertia de locais de boa procedência, uma vez que a principal forma de dispersão do ácaro da gema é por meio de mudas e propágulos.
- Os ramos infectados deverão ser removidos da planta e transportados para longe da lavoura de cacau.
- Em caso de infestação alta na planta, fazer uma poda drástica e realizar uma adubação adequada para o reestabelecimento da planta.



©Nestlé Cocoa Plan / ©George Andrade Sodré

FORMIGAS CORTADEIRAS

Frequência semelhante em todos os sistemas de produção e em viveiros

- São consideradas pragas permanentes, pois podem atacar o cultivo durante todo o ano.
- Existem várias espécies, que podem chegar a destruir todo o limbo foliar da planta.
- Monitorar frequentemente e se atentar sobre qual espécie está atacando o cultivo, antes de realizar o controle de maneira eficiente.
- Algumas espécies podem ser benéficas, alimentando-se ou afastando pragas do cacau. Se elas não estiverem cortando folhas, pode se tratar de um inimigo natural de pragas, por isso, não devem ser controladas.

CONTROLE CULTURAL

Aração e gradagem do solo para destruir os formigueiros.

CONTROLE MECÂNICO

Destruir o formigueiro de forma manual, cavando-o.

LITERATURA CONSULTADA

Alves, W.S.B.; Martins, D.S.; Gomes, C.F.; Rosa, R.; Da Vitória, R.Z.; Souza, C.A.S.; Fornazier, M.J.; Queiroz, R.B.; Ventura, J.A. **infestação de *Stenoma decora* Zeller (Elachistidae: Lepidoptera) em clones de cacau no estado do Espírito Santo**. II SICT do Incaper. Programa: PIBIC – Controle nº 003, 2017.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. **Monilíase do cacaueiro**. Ilhéus, BA, MAPA/CEPLAC, 2017.

Ferrari, L.; Flores, A.; Velásquez, F.; Schneider, M.; Andres, C.; Milz, J.; Trujillo, G.; Alcon, F.; Studer, C.; Fromm, I. **Evaluation of organic pest management strategies to control the cocoa mirid (*Monalonion dissimulatum* Dist.), Alto Beni, Bolivia**. Symposium, “International Agriculture in a Changing World: Good News from the Field”, HAFL, Zollikofen, Suíça, 2014.

Guia Cacau Nestlé – **Boas Práticas Agrícolas**/Nestlé Brasil, 2016. 116 p.

Sánchez, S.E.M. **Cacau e graviola: descrição e danos das principais pragas-de-insetos**. Ilhéus: Editus, 147p., 2011.

Sodré, G.A. **Cultivo do cacauero no estado da Bahia**. Ilhéus, BA: MAPA/CEPLAC/CEPEC, 126 p., 2017.

Souza, C.A.S.; Dias, L.A.S.; Aguilar, M A.G.; Borém, A. **Cacau do plantio à colheita**. Viçosa, MG: Editora UFV, 287 p., 2016.

Souza Júnior, J.O. **Cacau: cultivo, pesquisa e inovação**. Ilhéus, BA: Editus, 2018. <https://doi.org/10.7476/9786586213188>.

Tafur, K.D. **Control biológico del mazorquero del cacao (*Carmenta foraseminis*), utilizando dos cepas nativas de *Beauveria bassiana*, región San Martín**. Universidad Nacional de San Martín. Fondo Editoria (Trabalho de Conclusão de Curso), 2018.

Valle, R.R. **Ciência, Tecnologia e Manejo do Cacauero**. Ilhéus, BA: MAPA/CEPLAC/CEPEC, 688 p., 2012.



FALE COM O THEO!

Se desejar saber mais informações técnicas sobre a cacauicultura e ficar por dentro das novidades do Programa Nestlé Cocoa Plan, chame o Theo, nosso assistente virtual no WhatsApp!



(27) 99901-1960





Nestlé® *Faz Bem*