

Giovanni Seabra  
(Organizador)

# TERRA

Vulnerabilidades e Riscos  
Ecológicos



Giovanni Seabra  
(Organizador)

TERRA  
Vulnerabilidades e Riscos  
Ecológicos

Ituiutaba, MG



2021

© Giovanni Seabra (Org.), 2021.

Arte Gráfica e editoração: Alex David Silva de Assis, Kellysson Candeia de Araujo, Laciene Karoline Santos de França, Laysa Borba e Silva e Loester Figueirôa de França Filho.

Editor: Anderson Pereira Portuguez

Arte da capa: Loester Figueirôa de França Filho

Contatos:

[www.aconferenciadaterra.com](http://www.aconferenciadaterra.com)

[confdaterra@gmail.com](mailto:confdaterra@gmail.com)

Editora: *Barlavento*

Prefixo editorial: 68066

Braço editorial da Sociedade Cultural e Religiosa Ilé Asé Babá Olorigbin.

CNPJ: 19614993000110

Caixa postal nº 9. CEP 38.300-970, Centro, Ituiutaba, MG.

Conselho Editorial:

Mical de Melo Marcelino (Editor-chefe)

Anderson Pereira Potuguez (Editor da Obra)

Antônio de Oliveira Junior

Claudia Neu

Giovanni de Farias Seabra

Hélio Carlos Miranda de Oliveira

Leonor Franco de Araújo

Maria Izabel de Carvalho Pereira

Jean Carlos Vieira Santos

---

TERRA - Vulnerabilidades e Riscos Ecológicos / Giovanni Seabra (Organizador).  
Ituiutaba: Barlavento, 2021. 1.265 p.

ISBN: 978-65-87563-06-0

1. Biodiversidade; 2. Vulnerabilidades; 3. Preservação Ambiental

I. SEABRA, Giovanni

---

Os conteúdos, a formatação de referências e as opiniões externadas nesta obra são de responsabilidade exclusiva dos autores de cada texto.

Todos os direitos de publicação e divulgação em língua portuguesa estão reservados à Editora Barlavento e aos organizadores da obra.



## BIODIVERSIDADE DE INSETOS FITÓFAGOS ASSOCIADOS ÀS ESPÉCIES FLORESTAIS JATOBÁ E IPÊ AMARELO

Rebecca Tavares BESSA  
Graduanda em Agronomia – UFC  
rebecca.tb11@gmail.com

Antonio Lindemberg Martins MESQUITA  
Doutor, Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical  
lindemberg.mesquita@embrapa.br

Maria do Socorro Cavalcante de Souza MOTA  
Eng. Agrônoma, Analista da Embrapa Agroindústria Tropical  
socorro.mota@embrapa.br

Diva CORRÊIA  
Doutora, Pesquisadora da Embrapa Agroindústria Tropical  
diva.correia@embrapa.br

### RESUMO

As espécies florestais Jatobá (*Hymenaea courbaril*) e Ipê Amarelo (*Tabebuia serratifolia*) são de extrema importância para a produção de produtos florestais como lenha, madeira em tora, madeira serrada, painéis, celulose e papel. No entanto, existem diversas pragas que prejudicam o desenvolvimento dessas espécies. O objetivo deste trabalho foi catalogar a biodiversidade de insetos-praga que causam danos a essas espécies florestais citadas. Os levantamentos bibliográficos foram feitos em obras de referência, livros e publicações técnicas. Algumas das espécies de insetos foram coletadas em área experimental instalada com as duas culturas no município de Acaraú, CE. Em Jatobá, foram catalogadas 20 espécies das Ordens Orthoptera, Coleoptera, Hemiptera e Lepidoptera. Em Acaraú, CE, registrou-se a primeira ocorrência do Proscopiidae *Stiphra robusta* e do Cicadellidae *Empoasca* sp. no Ceará. Em Ipê Amarelo, foram relacionadas sete espécies das Ordens Coleoptera, Hemiptera, Lepidoptera. Em Acaraú, CE, ocorreu ataque de *Empoasca* sp. (Cicadellidae) em folhas novas, sendo este o primeiro registro dessa espécie em Ipê Amarelo no Ceará. Considerando-se a importância das espécies florestais arbóreas objetivando o reflorestamento de áreas degradadas nos diversos biomas brasileiros, a produção de madeiras para fins de movelarias e a produção de energia renovável, são necessários novos estudos relativos ao reconhecimento, à importância, à classificação e ao manejo das pragas para as diversas regiões geográficas indicadas para exploração das espécies arbóreas relacionadas.

Palavras-chave: *Hymenaea courbaril*. *Hymenaea courbaril*. Árvores Nativas. Pragas. Hábito Alimentar.

### ABSTRACT

The forest species Jatobá (*Hymenaea courbaril*) and Ipê Amarelo (*Tabebuia serratifolia*) are extremely important for the production of forest products such as firewood, roundwood, sawn wood, panels, cellulose and paper. However, there are several pests that hinder the development of these species. The aim of this work was to catalog the biodiversity of insect pests that cause damage to these forest species mentioned. The biographical surveys were carried out in reference works, books and technical publications. Some of the insect species were collected in an experimental area

installed with both cultures in the municipality of Acaraú, CE. In Jatobá, 20 species of the Orders Orthoptera, Coleoptera, Hemiptera and Lepidoptera were cataloged. In Acaraú, CE, the first occurrence of the Proscopidae *Stiphra robusta* and Cicadellidae *Empoasca* sp. In Ceara. In Ipê Amarelo, eight species of the Orders Coleoptera, Hemiptera, Lepidoptera were listed. In Acaraú, CE, an attack by *Empoasca* sp. (Cicadellidae) in new leaves, this being the first record of this species in Ipê Amarelo in Ceará. Considering the importance of tree forest species aiming at the reforestation of degraded areas in different Brazilian biomes, the production of wood for furniture purposes and the production of renewable energy, further studies are needed regarding the recognition, importance, classification and management of pests for the various geographic regions indicated for the exploration of related tree species.

Keywords: *Hymenaea courbaril*. *Hymenaea courbaril*. Native Trees. Pests. Eating Habits.

## INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta vários aspectos edafoclimáticos apropriados à silvicultura. É o segundo maior país com área florestal do planeta. Suas áreas com espécies de alto valor comercial ocupam 54,4% de todo o território com florestas nativas e recuperadas. As espécies nativas Jatobá e Ipê Amarelo merecem destaque para a produção de produtos florestais como lenha, madeira em tora, madeira serrada, painéis, papel e, principalmente, pelo comércio internacional de celulose (BRASIL, 2013).

Segundo Nascimento (2011), o jatobá (*Hymenaea courbaril*) é uma planta de porte arbóreo, pertencente à família Fabaceae, podendo ser chamada de jataí ou jutaí, dependendo da região. Apresenta boa adaptação a solos ácidos, os frutos são vagens indeiscentes, cilíndricas e lenhosas, medindo de 8 a 15 cm de comprimento, com duas a seis sementes. Sua polpa é farinácea e adocicada, com elevados teores de fibras, açúcares, proteínas, vitaminas e sais minerais, apresentando componentes nutricionais que são importantes para a saúde humana (ALMEIDA et al., 2008; FONSECA et al., 2014). O extrato da casca contém terpenoides, compostos fenólicos e outras substâncias com ação antibactericida e de combate à fadiga, sendo utilizado como fitoterápico por seres humanos (SASAKI et al., 2009). Além disso, também pode ser utilizada em recuperação de áreas degradadas, reflorestamentos e sistemas agroflorestais (NASCIMENTO et al., 2011).

O ipê-amarelo, *Tabebuia serratifolia*, também conhecido como pau-d'arco-amarelo, piúva amarela, ipê-ovo-de-macuco, tamurá-tuíra, ipê-pardo, entre outros, é uma espécie arbórea pertencente à família Bignoniaceae, podendo ser encontrada em quase todo o território nacional e na América Latina. É uma planta decídua, heliófita, característica da floresta pluvial densa, prefere solos bem drenados e sua dispersão é geralmente uniforme e sempre muito esparsa. Além disso, é uma árvore do tipo caducifólia, ou seja, sua folhagem é renovada anualmente. Os frutos

amadurecem no período de outubro a dezembro, produzindo grandes quantidades de sementes leves e aladas, que são dispersas rapidamente (LORENZI, 1992).

Diante do exposto e da importância que os insetos fitófagos podem causar à produção dessas espécies, o presente trabalho teve como objetivo catalogar a biodiversidade de insetos-praga que causam danos às espécies florestais citadas.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica para inventariar as espécies de insetos fitófagos associadas às espécies florestais arbóreas Jatobá e Ipê Amarelo.

A bibliografia consultada foi o Quarto Catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil seus parasitos e predadores, de Silva et al. (1967); Entomologia Agrícola, de Gallo (2002); Estudo dos insetos, de Triplehorn & Johnson (2013); e outras obras de referência. A lista dos insetos foi atualizada, consultando-se também literatura especializada, como publicações técnico-científicas, da série Embrapa, livros e textos de entomologia e artigos em revistas indexadas. A bioecologia das espécies foi pesquisada em artigos específicos para cada espécie.

A determinação de algumas espécies foi feita por meio da coleta de insetos no campo e da análise comparativa no acervo de pragas conservadas no museu de artrópodes, do Laboratório de Entomologia da Embrapa Agroindústria Tropical. Algumas espécies de insetos foram coletadas em uma área experimental instalada com as culturas citadas no município de Acaraú, CE. As plantas foram monitoradas periodicamente durante os três últimos anos (2015 a 2018). Os insetos coletados foram montados no Laboratório de Entomologia, utilizando-se materiais fornecidos pelo próprio laboratório, tais como: estufas de secagem, alfinetes entomológicos, isopores, etiquetas, etc. O armazenamento e a preservação dos espécimes foram feitos em caixas entomológicas apropriadas e mantidas em condições controladas de temperatura e umidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### *Espécies de insetos associados ao Jatobá (Hymenaea courbaril)*

Os insetos fitófagos associados ao Jatobá pertencem às ordens Orthoptera, Coleoptera, Hemiptera e Lepidoptera, totalizando 21 espécies catalogadas.

### *Ordem Orthoptera*

### *Stiphra robusta* Leitão (Orth.: Proscopiidae)

Os insetos da família Proscopiidae, mais conhecidos como mané-magro, gafanhoto-de-jurema e Maria-seca, são espécies herbívoras que se movem lentamente e, em geral, são encontrados em árvores ou arbustos. Têm um aspecto semelhante a gravetos e esta característica provavelmente tem valor protetor. Corpo muito alongado, até com 100 mm de comprimento, cabeça alongada e pontuda. Antena curta, com no máximo oito antenômeros. Olhos proeminentes na região anterior da cabeça. Protórax tubular muito alongado. Fêmur posterior relativamente fino, mas permite ao inseto pular com bastante eficiência. (TRIPLEHORN & JOHNSON, 2013).

A espécie *S. robusta* sp. foi coletada em plantas de Jatobá no município de Acaraú, CE, e este é o primeiro registro desta espécie em Jatobá no Ceará. O ataque foi observado em folhas novas, destruindo-as.

### *Ordem Coleoptera*

*Acanthoscelides dominicanus* (Jekel, 1855) – (Col.: Bruchidae)

*Phelomerus lineola* (Chevrolat, 1871) – (Col.: Bruchidae)

*Perioboenum paucispinum* (Lameere, 1990) – (Col.: Cerambycidae)

*Lophopoeum timbouvae* (Lameere, 1884) – (Col.: Cerambycidae)

*Microscapus hymenaeae* (Lima, 1950) – (Col.: Curculionidae)

*Rhinochenus* sp. (Col.: Curculionidae)

*Rhinochenus stigma* (Linné, 1794) - (Col.: Curculionidae)

*Neodryocoetes caribaeus* (Blackman, 1942) – (Col.: Scolytidae)

*Epicauta* spp. – (Col.: Meloidae)

*Epicauta adspersa* (Klug, 1825) – (Col.: Meloidae)

*Epicauta atomaria* (Germ, 1821) – (Col.: Meloidae)

*Epicauta excavata* (Klug, 1825) – (Col.: Meloidae)

*Epicauta griseonigra* (Fairmaire, 1873) – (Col.: Meloidae)

Duas espécies da Ordem Coleoptera associadas ao Jatobá pertencem à família Bruchidae. Os bruchídeos são besouros curtos, de corpo robusto, na maioria medindo 5 mm de comprimento, com os élitros encurtados e não cobrindo o ápice do abdômen (TRIPLEHORN & JOHNSON, 2013).

Duas espécies da Ordem Coleoptera associadas ao Jatobá pertencem à família Cerambycidae. Os insetos adultos dessa família possuem antenas longas, inseridas numa protuberância frontal. São chamados longicórnios, mas o nome popular mais usado é “serra-paus”. Vivem junto às plantas onde se desenvolvem, alimentando-se de pólen ou frutos já abertos, sendo às vezes encontrados no solo. A maioria não é nociva na fase adulta, exceto as espécies denominadas

serradoras, que serram os galhos para a deposição dos ovos pela fêmea da espécie. As larvas, ao emergirem, iniciam as galerias no lenho ou na casca, conforme a espécie. A fase pupal pode ocorrer na própria planta ou no solo. O ciclo biológico de algumas espécies pode durar vários anos (BORROR & DELONG, 1988).

Três espécies da Ordem Coleoptera associadas ao Jatobá pertencem à família Curculionidae. Esses insetos apresentam variação considerável de tamanho, formato do corpo e forma do rostro. O rostro é razoavelmente bem desenvolvido na maioria das espécies, com as antenas situadas na metade do rostro, que é longo e delgado, podendo ser do mesmo comprimento ou maior do que o corpo (TRIPLEHORN & JOHNSON, 2013). Muitas espécies da família Curculionidae são fitófagas na fase larval ou adulta, danificando diversas plantas (AMBROGI et al., 2009). As larvas alimentam-se no interior dos tecidos vegetais, e os adultos fazem orifícios nas frutas, nozes e outras partes da planta.

Uma espécie da Ordem Coleoptera associada ao Jatobá pertence à família Scolytidae. São insetos de forma cilíndrica e compacta, com pernas curtas e possuem a extremidade do corpo arredondada. A cabeça é abrigada sob o pronoto, as antenas são geniculadas e os tarsos são penta-segmentados. Tanto os adultos como as larvas vivem sob a casca das árvores (DILLON & DILLON, 1972). Sobre os hábitos alimentares, de acordo com Lima (1956), eles podem ser xilófagos, micetófagos e espermatófagos. Muitas espécies xilófagas atacam árvores já doentes; entretanto, outras espécies são sérias pragas das espécies florestais, de onde vem a grande importância destes insetos para a Silvicultura. O ataque dos Scolytidae provoca a descoloração das árvores individualmente ou em grupos; em coníferas, ocorre alteração da coloração da copa, queda das acículas, abortamento dos ponteiros e exsudação de resina e serragem (GRAHAM, 1963).

Cinco espécies da Ordem Coleoptera associadas ao Jatobá pertencem à família Meloidae. Esta família inclui mais de 2.500 espécies no mundo (KINNEY et al., 1998), algumas das quais constituem pragas agrícolas, especialmente de plantas das famílias Leguminosae, Solanaceae, Amaranthaceae e Compositae (SELANDER & FASULO, 2000). Segundo Triplehorn, estes insetos medem de 12 mm a 20 mm de comprimento e são caracterizados pela sua forma estreita e alongada, os élitros são macios e flexíveis e o pronoto é mais estreito do que a cabeça ou os élitros. Estes besouros são chamados de “besouros-bolhas”, devido aos fluidos corporais das espécies mais comuns, que contêm cantaridina, uma substância que causa bolhas na pele.

### *Ordem Hemiptera*

*Amblystira peltogyne* (Drake & Hambleton, 1935) – (Hem.: Tingidae)

*Leptopharsa difficilis* (Drake & Hambleton, 1935) – (Hem.: Tingidae)

Os insetos pertencentes à família Tingidae são percevejos pequenos, variam de 2 mm a 8 mm de comprimento, conhecidos pelo hemiélitro e pronoto rendados ou areolados, às vezes com expansões de diferentes formas e tamanhos. São fitófagos, algumas espécies podem formar galhas e outras são importantes pragas de plantas cultivadas. Os olhos compostos podem ser desenvolvidos ou ausentes. Os ocelos são ausentes. Possuem rostró longo, com quatro artículos (GRAZIA et al., 2012).

No município de Acaraú, CE, as plantas de Jatobá se encontravam frequentemente infestadas por uma espécie de inseto do gênero *Empoasca* (Cicadellidae). Esses insetos possuem coloração verde, medem cerca de 3 mm de comprimento, são muito ágeis e possuem uma longevidade média de 60 dias. As fêmeas preferem ovipositar próximas às nervuras das folhas. As ninfas eclodem de oito a dez dias após a postura e possuem cinco estádios de desenvolvimento que se completam entre oito e 15 dias; possuem coloração esverdeada, semelhante à dos adultos, e têm o hábito de andar lateralmente (GALLO et al., 2002; MIRANDA & ARAUJO, 2003; QUINTELA, 2004). Além disso, possuem aparelho bucal do tipo sugador, com o qual se alimentam da seiva das plantas. Os principais sintomas encontrados nas plantas são o amarelecimento, o encarquilhamento e uma leve curvatura, para baixo, das folhas de toda planta; além disso, causam o abortamento de flores. Segundo Dias et al. (2007), dependendo da intensidade do ataque, as folhas passam de amarelas a necrosadas, começando da borda até o centro. Essa espécie foi constatada atacando folhas de Jatobá no município de Acaraú, CE.

### *Ordem Lepidoptera*

*Ectomyelois muriscis* (Dyar, 1914) – (Lep.: Pyralidae)

*Paramyelois transitella* (Walker, 1863) – (Col.: Pyralidae)

*Schausiella arpi* (Schaus, 1892) – (Lep.: Saturniidae)

Dois espécies da Ordem Lepidoptera associadas ao Jatobá pertencem à família Pyralidae. De acordo com Grazia et al. (2012), as mariposas pertencentes à família Pyralidae são insetos de porte variável, pouco vistosas, geralmente de coloração pardacenta, com um comprimento que pode variar entre 13 mm a 40 mm. No Brasil, são cerca de 3 mil espécies. Geralmente são fitófagas, vivem na superfície externa das plantas hospedeiras ou como minadoras, brocas e enroladoras de folhas, causando sérios danos a diversas culturas.

Uma espécie da Ordem Lepidoptera associada ao Jatobá pertence à família Saturniidae. Esta família inclui mariposas de tamanho médio a muito grande, portadoras de corpo robusto e densamente piloso; as asas podem apresentar manchas ocelares características ou áreas translúcidas.

A maioria das espécies tem hábito noturno, algumas são crepusculares (COSTA LIMA, 1950; SCOBLE, 1995). Segundo Heppner (1991), essa espécie possui representantes com ampla distribuição em todo o mundo; entretanto, a maior parte ocorre na região Neotropical. Como características para a identificação da família, pode-se destacar a espirotromba reduzida ou ausente, as asas anteriores tendo a veia cubital aparentemente com três ramos e as posteriores destituídas de frênulo, com a veia subcostal e o setor radial não fundidos (BORROR & DELONG, 1988). Apresentam aparelhos bucais rudimentares e não se alimentam na fase adulta. Assim, a expectativa de vida dos machos dura poucos dias após a cópula, enquanto as fêmeas, por se deslocarem menos do que os machos, possuem maior expectativa de vida por acumularem mais energia. Além disso, apresentam dimorfismo sexual acentuado, sendo os machos especialistas em localizar fêmeas e estas especializadas em oviposição (JANZEN, 1984).

*Espécies de insetos associados ao Ipê Amarelo (Tabebuia serratifolia)*

Os insetos fitófagos associados ao Ipê Amarelo pertencem às ordens Coleoptera, Hemiptera e Lepidoptera, e um inimigo natural pertencente à Ordem Hymenoptera, totalizando oito espécies catalogadas.

*Ordem Coleoptera (Cerambycidae)*

*Coccoderus novempunctatus* (Germar, 1824)

*Desmiphora cucullata* (Thomson, 1868)

*Oncideres dejeani* (Thomson, 1868)

*Callipogon luctuosum* (Schoenherr, 1817)

Os cerambicídeos estão representados por quatro espécies de coleobrocas. Alimentam-se, inicialmente, abrindo galerias no sentido longitudinal, em seguida no sentido transversal, podendo causar a queda do tronco. As fêmeas das espécies do gênero *Oncideres* causam danos por anelar os galhos ou troncos para depositar seus ovos.

*Ordem Hemiptera (Cicadellidae)*

A espécie de cicadellidae *Empoasca* sp. foi constatada atacando folhas novas de ipê-amarelo no município de Acaraú, CE.

*Ordem Lepidoptera (Pyraustidae)*

*Portenomorpha* sp.

Segundo Triplehorn & Johnson (2013), a família Pyraustidae possui mais de 375 espécies norte-americanas. Muitos de seus membros são relativamente grandes e exibem manchas evidentes; além disso, possuem uma ou duas gerações ao ano. Passam o inverno no estágio larval. As mariposas adultas possuem coloração marrom-amareladas com manchas mais escuras.

Conforme Santana et al. (2005), a espécie *Portenomorpha* sp. está associada ao enrolamento foliar de ipê-amarelo em viveiros e na arborização urbana de Curitiba.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em Jatobá, estão relacionadas 20 espécies, sendo 13 da Ordem Coleoptera, três da Ordem Hemiptera, três da Ordem Lepidoptera e uma da Ordem Orthoptera. Em Acaraú, CE, registrou-se a primeira ocorrência do Proscopiidae *Stiphra robusta* e do Cicadellidae *Empoasca* sp. em Jatobá.

Em Ipê Amarelo, estão registradas sete espécies, sendo quatro da Ordem Coleoptera, uma da Ordem Hemiptera e uma da Ordem Lepidoptera. Em Acaraú, CE, ocorreram severos ataques de *Empoasca* sp. em folhas novas.

Considerando-se a importância das espécies florestais arbóreas objetivando o reflorestamento de áreas degradadas nos diversos biomas brasileiros, a produção de madeiras para fins de movelarias e a produção de energia renovável, são necessários novos estudos relativos ao reconhecimento, à importância, à classificação e ao manejo das pragas para as diversas regiões geográficas indicadas para exploração das espécies arbóreas relacionadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, S.P. et al. Frutas nativas do cerrado: caracterização físico-química e fonte potencial de nutrientes. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P.; RIBEIRO, J.F. *Cerrado: ecologia e flora*. Brasília, DF: EMBRAPA Informação Tecnológica, p.353-381, 2008
- AMBROGI, B.G.; VIDAL, D.M.; ZARBIN, P.H. G.; ROSADO-NETO, G.H. *Feromônios de agregação em Curculionidae (Insecta: Coleoptera) e sua implicação taxonômica*. Química Nova, v.32,p. 2151-2158, 2009.
- BORROR, D. J.; DELONG, D. 1988. *Introdução ao estudo dos insetos*. Trad. da ed. norte americana de 1963 por Diva D. Correa et al.. São Paulo: Edgard Blücher. 653p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. *Florestas do Brasil em resumo* 2013 Brasília, DF, 2013. 188 p. Disponível em:

[http://snif.florestal.gov.br/images/pdf/publicacoes/florestas\\_do\\_brasil\\_em\\_resumo\\_2013\\_atualizado.pdf](http://snif.florestal.gov.br/images/pdf/publicacoes/florestas_do_brasil_em_resumo_2013_atualizado.pdf). Acesso em: 12 fev. 2020.

- COSTA LIMA, A. da 1950. *Insetos do Brasil: Lepidópteros, 2ª parte*. Rio de Janeiro: Dep. Imprensa Nacional. 420p. [Escola Nacional de Agronomia, Série Didática nº 8].
- DIAS, L. A. S.; LEME, L. P.; LAVIOLA, B. G.; PALLINI, A.; PEREIRA, O. L.; DIAS, D. C. F. S.; CARVALHO, M.; MANFIO, C.E.; SANTOS, A. S.; SOUZA, L. C. A.; OLIVEIRA, T. S.; PRETTI, L. A. *Cultivo de pinhão manso (Jatropha curcas L.): para produção de óleo combustível*. Viçosa: Ed. Da UFV, 2007b. 40p.
- DILLON, E.S. & DILLON, L.S. *A manual of common beetles of Eastern North America*. New York, Dover, 1972. v. 2, p.804
- FONSECA, A. J.; MENEZES, C. W. G. D.; SANTOS, C. A. D.; ASSIS JÚNIOR, S. L. D.; FONSECA, A. G. & SOARES, M. A. *Morphometry of pupae and adults of the *Rhinochenus stigma* Linnaeus 1758 (Coleoptera: Curculionidae)*. Revista Árvore, 2014, 38(1), 25-30.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. *Entomologia agrícola*. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.
- GRAHAM, K. *Concepts of forest entomology*. New York, Reinhold, 1963. p.95.
- GRAZIA, J.; CAVICHIOLI, R. R.; WOLFF, V. R. S.; FERNANDES, J. A. M.; TAKIYA, D. M. Hemiptera Linnaeus, 1758. In: RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B. de; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. (Ed.). *Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia*. Ribeirão Preto: Holos, 2012. p. 347-405.
- HEPPNER, J.B. 1991. *Faunal regions and diversity of Lepidoptera*. Tropical Lepidoptera, Gainesville, v. 2, suppl. 1. p. 1-83.
- JANZEN, D.H., 1984. *Two ways to be a tropical big moth: Santa Rosa saturniids and sphingids*. Oxford Surv. Evol. Biol. 1, 85-144.
- KINNEY, K.K.; PEAIRS F.B.; SWINKER, A.M. *Blister Beetles in Forage Crops*. Colorado State University, U.S. Department of Agriculture and Colorado State University Extension Service, No. 5.524, 1998.

- LIMA, A.M.C. *Insetos do Brasil: coleópteros*. Rio de Janeiro, ENA, 1956. v.10, pt. 4, p.272.
- LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. São Paulo: Plantarum, 1992. 367 p.
- MIRANDA, J. E; ARAUJO, L. H. A. *Pragas da cultura do gergelim: biologia, danos e métodos de controle*. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2003. 34p. (Embrapa Algodão. Documentos, 112).
- NASCIMENTO, H.H.C. et al. *Análise do crescimento de mudas de jatobá (Hymenaea courbaril L.) em diferentes níveis de água no solo*. Revista Árvore, v.35, p. 617-626, 2011.
- QUINTELA, E. D. *Manejo integrado dos insetos e outros invertebrados pragas do feijoeiro*. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 25, n.223, p. 113-136. 2004.
- SANTANA, D. L. de Q.; AUER, C. G.; ROCHA, A. L. J. L.; MARQUES, E. *Insetos Associados ao Enrolamento Foliar de *Tabebuia* spp. em Viveiros e na Arborização Urbana de Curitiba*. Embrapa Florestas, Curitiba, 2015.
- SASAKI, K. et al. *High-Performance Liquid Chromatographic Purification of oligomeric procyanidins trimers up to nonamers, derived from bark of jatobá (Hymenaea courbaril)*. *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, v.73, p.1274-1279, 2009
- SCOBLE, M.J. 1995. *The Lepidoptera Form, Function and Diversity*. New York: Oxford University Press. 404p.
- SELANDER, R.B.; FASULO, T.R. *Blister Beetles (Insecta: Coleoptera:Meloidae)*. Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, 2000.
- SILVA, A, G; GALVÃO, D, M.; GONÇALVES, C, R.; GONÇALVES, A, J, L.; GOMES, J.; SILVA, M, N.; SIMONI, L. *Quarto catálogo de insetos que vivem nas plantas do Brasil.: seus parasitas e predadores*. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1967. 622 p. t. 1, pt. 2.
- TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. *Estudo dos insetos*. 7 ed. São Paulo: Cenage Learning, 2013. 809 p.