



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CAMPUS PLANALTINA
GESTÃO AMBIENTAL**

VANDER CÉLIO DE MATOS CLAUDINO

**PLUSÍNEOS (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE: PLUSIINAE) OCORRENTES
EM PLANALTINA-DF: IDENTIFICAÇÃO, ÉPOCAS DE OCORRÊNCIA E
PLANTAS HOSPEDEIRAS.**

PLANALTINA – DF

2014

VANDER CÉLIO DE MATOS CLAUDINO

**PLUSÍNEOS (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE: PLUSIINAE) OCORRENTES
EM PLANALTINA-DF: IDENTIFICAÇÃO, ÉPOCAS DE OCORRÊNCIA E
PLANTAS HOSPEDEIRAS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de
Gestão Ambiental, como requisito parcial à obtenção do
título de bacharel em Gestão Ambiental.

Orientador: Dr. Alexandre Specht

Coorientadora: Prof. Dr.^a Vânia Ferreira Roque-Specht

PLANALTINA – DF

2014

FICHA CATALOGRÁFICA

Claudino, Vander Célio de Matos

Plusíneos (lepidoptera: noctuidae: plusiinae) ocorrentes em Planaltina-DF: identificação, épocas de ocorrência e plantas hospedeiras./ Vander Célio de Matos Claudino. Planaltina- DF, 2014.

Monografia - Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília. 39f.

Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental

Orientador: Alexandre Specht

Coorientadora: Vânia Ferreira Roque-Specht

1. Insetos-praga 2. Diversidade Biológica 3. Mariposas I. Claudino, Vander Célio de Matos II. Plusíneos (lepidoptera: noctuidae: plusiinae) ocorrentes em Planaltina-DF: identificação, épocas de ocorrência e plantas hospedeiras.

VANDER CÉLIO DE MATOS CLAUDINO

PLUSIÍNEOS (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE: PLUSIINAE) OCORRENTES EM
PLANALTINA-DF: IDENTIFICAÇÃO, ÉPOCAS DE OCORRÊNCIA E PLANTAS
HOSPEDEIRAS.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Gestão Ambiental do *Campus*
UnB Planaltina, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Gestão
Ambiental.

Banca Examinadora:

Planaltina-DF, 25 de novembro de 2014.

Dr. Alexandre Specht – Embrapa Cerrados

Prof. Dr. Ludgero Cardoso Galli Vieira – UnB/ *Campus* Planaltina

Dr.^a Silvana Vieira de Paula-Moraes – Embrapa Cerrados

AGRADECIMENTOS

À Deus, pelo dom da vida e por sempre me abençoar e a Virgem Maria por sua preciosa intercessão junto ao Pai.

Aos meus pais, Joana e Célio, que sempre me apoiaram nas minhas decisões e por ser a minha base. Por me formar e educar da melhor forma possível passando por cima de todas as dificuldades, a minha gratidão e meu eterno amor. Á minha irmã, Juliele, fonte de inspiração com quem compartilhei meus melhores momentos. Aos meus familiares, pelo apoio e incentivo.

Ao meu avô Ranulfo (*in memoriam*) pelo exemplo demonstrado durante toda sua vida, meu sincero agradecimento.

Aos meus amigos Tamiris, Pedro, Marcia, Rafael, Leonardo, Vanessa, Lucas e Deborah pelo companheirismo e apoio e por compartilharem os melhores momentos e as mais marcantes experiências durante esses anos. Por todos os bons momentos vividos que seguramente levarei pelo resto da vida. Aos meus demais amigos e colegas da Universidade de Brasília pela convivência durante o período universitário. Aos meus colegas do laboratório pelos bons momentos e auxílio durante meu período de estágio.

Ao meu orientador Dr. Alexandre e minha coorientadora professora Vânia, pelo conhecimento adquirido durante o período que me orientaram na conclusão desse trabalho, me compreendendo e me ajudando a crescer.

Á Universidade de Brasília e a Embrapa Cerrados pela contribuição na conclusão desse trabalho.

RESUMO

A Ordem Lepidoptera inclui insetos conhecidos como borboletas e mariposas. Os noctuídeos compõem a maior família de macrolepidópteros onde se inclui grande número com expressiva importância econômica. Os plusíneos são noctuídeos vulgarmente conhecidos como falsas-medideiras, pelo fato de se deslocarem como que medindo palmos. Até o final da década de 1990 as espécies da subfamília Plusiinae eram consideradas pragas secundárias, após as safras 2000/2001 2001/2002, devido às mudanças no sistema produtivo da soja, *Rachiplusia nu* e *Chrysodeixis includens* se tornaram pragas-chave. Dessa forma o trabalho tem como objetivo registrar a ocorrência das espécies da subfamília Plusiinae em Planaltina-DF, suas plantas hospedeiras e a época de ocorrência de cada espécie. Os insetos foram coletados na área experimental da Embrapa Cerrados em Planaltina – DF e foram através de armadilhas luminosas modelo Pensilvânia durante a lua minguante e os 10 dias seguintes durante 12 meses, no período entre julho de 2013 a julho de 2014. Para a preservação do material testemunho, os insetos foram preparados a seco em alfinetes entomológicos e o levantamento das plantas hospedeiras foi realizado utilizando literatura específica. Além dos dados obtidos nas coletas sistematizadas, também foram reunidas informações da Coleção Entomológica da Embrapa Cerrados referentes às coletas esporádicas efetuadas de 1976 a 1997. A partir das coletas foi possível identificar sete espécies de plusíneos. Foram registradas ocorrência dos plusíneos em 11 dos 12 meses do período da coleta. *Chrysodeixis includens* é a espécie mais representativa enquanto *N. illustata* teve a menor representatividade.

Palavras-chaves: Insetos- pragas, diversidade biológica, mariposas.

ABSTRACT

The Order Lepidoptera includes insects known as butterflies and moths. The noctuidae composes the biggest Macrolepidoptera Family in which it included a great number of expressive economical importance. The Plusiinae are noctuidae commonly known as semi loopers for the fact they move like hands measuring something. Until the end 90's decade the species of subfamily Plusiinae were considered secondary pest, after 2000/2001 and 2001/2002 crop, due to the changes in the soybean productive system, *Rachiplusia nu* e *Chrysodeixis includens* became main pests. Thereby, this paper aims to register the occurrence subfamily Plusiinae species in Planaltina-DF, their hosts plants and the occurrence time of each specie. The insects were collected in Embrapa Cerrados' experimental area in Planaltina – DF and through the Pennsylvania Insect Light Trap during the waning moon and the 10 days following for 12 months, in the period between July 2013 to July 2014. For the testimony material preservation, the insects were prepared in dried in entomological pins and the host plants survey was accomplished using specific literature. Besides the systematized collection data, there were also gathered informations from Embrapa Cerrados Entomological collection, referring to sporadic collection made from 1976 to 1997. From the collections it was possible to identify 7 Plusiinae species. It was registered Plusiinae occurrences in 11 of the 12 months of the collection period. *Chrysodeixis includens* was the most representational specie while *N. illustrata* had the less representativeness.

Keywords: Pest insects, biological diversity, moths.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Larvópodos Vestigiais. Fonte: adaptado de Eichlin & Cunningham, 1978	10
FIGURA 2- Armadilha luminosa modelo Pensilvânia. Fonte: adaptado de Almeida et al. (1998).....	13
FIGURA 3- Modelo de extensor.....	14
FIGURA 4- Mapa de distribuição geográfica de <i>A. oxygramma</i> . Fonte: site da funet	15
FIGURA 5- Mapa de distribuição geográfica de <i>A. verruca</i> . Fonte: site da funet.	16
FIGURA 6- Mapa de distribuição geográfica de <i>A. egena</i> . Fonte: site da funet.	16
FIGURA 7- Mapa de distribuição geográfica de <i>C. includens</i> . Fonte: site da funet.....	17
FIGURA 8- Mapa de distribuição geográfica de <i>N. illustrata</i> . Fonte: site da funet.	19
FIGURA 9 - Mapa de distribuição geográfica de <i>R. nu</i> . Fonte: site da funet	19
FIGURA 10 - Mapa de distribuição geográfica de <i>T. ni</i> . Fonte: site da funet.....	21
FIGURA 11- Gráfico referente às coletas esporádicas.....	21

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Levantamento das plantas hospedeiras.	22
TABELA 2 - Dados das coletas sistematizadas.	32

SUMÁRIO

RESUMO	ii
ABSTRACT.....	iii
LISTA DE FIGURAS.....	iv
LISTA DE TABELAS	v
1.INTRODUÇÃO.....	10
2.METODOLOGIA.....	12
3.RESULTADOS.....	14
3.1 <i>Agrapha oxygramma</i>	14
3.2 <i>Argyrogramma verruca</i>	15
3.3 <i>Autoplusia egena</i>	16
3.4 <i>Chrysodeixis includens</i>	16
3.5 <i>Notioplusia illustrata</i>	18
3.6 <i>Rachiplusia nu</i>	19
3.7 <i>Trichoplusia ni</i>	20
4. CONCLUSÕES.....	31
5. REFERÊNCIAS.....	34
ANEXOS.....	39

1. Introdução

A Ordem Lepidoptera inclui insetos conhecidos como borboletas, geralmente de hábito diurno, e mariposas, na maioria noturna. São conhecidas aproximadamente 29 mil espécies de lepidópteros, quase metade delas com ocorrência na região Neotropical (Heppner, 1991). Estima-se que haja entre 60 e 80 mil espécies ocorrentes no Brasil, estimativa motivada pelo elevado número de espécies ainda a serem registradas, distribuídas em 71 famílias, das 124 reconhecidas por Heppner (1998) no Brasil.

Os noctuídeos possuem pelo menos 24.801 espécies descritas, compõem a maior família de macrolepidópteros onde se inclui grande número com expressiva importância econômica, como as lagartas-rosca, do trigo e da soja; bem como brocas de ramos, brocadores de raízes, troncos em decomposição, folhas, flores, frutas, sementes, detritos e predadores (HEPPNER, 1991, HOLLOWAY, BRADLEY&CARTER, 1992; SCOBLE,1992).

Os plusíneos são noctuídeos vulgarmente conhecidos como falsas-medideiras pelo fato de se locomoverem como medindo palmos por apresentarem apenas dois pares de pernas abdominais (Figura 1) (SOSA-GÓMEZ et al., 2010). A subfamília Plusiinae pode ser considerada como uma das menores de Noctuidae, com aproximadamente 450 espécies.

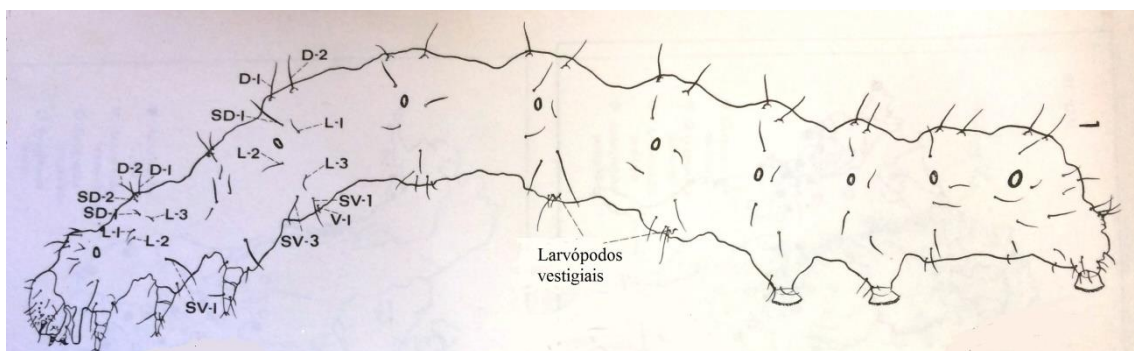


Figura 1. Larvópodos vestigiais. Fonte: adaptado de Eichlin & Cunningham, 1978.

Até o final da década de 1990 as espécies da subfamília Plusiinae eram consideradas pragas secundárias, portanto ocasionalmente era necessária alguma medida de controle (CORRÊA et. al., 1977; MORAES et al., 1991; MOSCARDI,

1993). Após as safras 2000/2001 2001/2002, devido às mudanças no sistema produtivo da soja, duas espécies se tornaram pragas-chave, *Rachiplusia nu* e *Chrysodeixis includens* em muitas regiões do país (BUENO et al., 2007).

Os representantes dessa subfamília também têm ganhado importância devido ao grande número de plantas hospedeiras. Dentre essas plantas estão espécies com grande valor agrícola como: soja, algodoeiro, feijoeiro, fumo, girassol, hortaliças (HERZOG, 1980; EICHLIN; CUNNINGHAM, 1987).

Embora *C. includens* só tenha se tornado praga-chave no Brasil nas primeiras safras dos anos 2000, o inseto, nos EUA já fazia parte das pragas-chave de cultura por causarem grandes danos, demandando formas de controle em todos os estágios das plantas (KOGAN; TURNPSEED, 1987).

Em diversas regiões do Brasil a soja (*Glycine max*) tem se tornado o principal grão cultivado. A produção de soja no país em 2013 chegou a 81.000 milhões de toneladas, consolidando o Brasil como o segundo maior produtor do grão no mundo. Com o avanço das tecnologias agrícolas, foi possível a expansão de produção da soja da região Sul do país para o Centro Oeste. Atualmente a soja é cultivada em todo território nacional. No Distrito Federal a soja também é o principal grão cultivado. Segundo o IBGE, a safra 2012 de soja bateu as 176 000 toneladas. O aumento dessa produtividade é limitado especialmente por insetos- praga, principalmente as lagartas desfolhadoras. A lagarta desfolhadora mais comum do Brasil até pouco tempo era *Anticarsia gemmatalis*, comumente chamada de lagarta-da-soja, que pode causar desfolha de até 100% (HOFFMANN-CAMPO et al., 2000). Entretanto nas últimas safras *C. includens* tornou-se um preocupante problema fitossanitário na cultura da soja, desencadeando diversos surtos em todo o Brasil (BERNARDI,2012).

O controle das lagartas de *C. includens* tem se tornado difícil, pois a espécie possui maior tolerância a doses de produtos químicos que geralmente são aplicadas para a lagarta da soja (BERNADI, 2012), além do seu hábito de permanecer na parte inferior das folhas, o que dificulta o alcance dos agrotóxicos.

Dessa forma as altas doses de aplicação de inseticidas têm atingido os inimigos naturais das lagartas, além da seleção de populações resistentes aos produtos. Segundo Sosa-Gómez et al. (2003), possivelmente as aplicações de fungicidas para o controle da ferrugem asiática estejam contribuindo para a redução da incidência de fungos entomopatogênicos, como *Nomuraea rileyi*, que mantinham a população do inseto em equilíbrio.

Assim as várias aplicações podem comprometer o manejo integrado de pragas nas lavouras, pois afetarão os organismos do agroecossistema. O manejo integrado de pragas (MIP) é uma filosofia de controle de pragas que propôs preservar e incrementar os fatores de mortalidade natural, através do uso integrado de todas as técnicas de combates possíveis, selecionadas com base nos parâmetros econômicos, ecológicos e sociológicos, visando manter a densidade populacional de um organismo abaixo do nível econômico (ZANETTI, 2013).

O conhecimento da ocorrência das espécies de plusíneos em determinada área ou região é importante para que haja planejamento no controle. Dessa forma, esse trabalho tem como objetivo registrar a ocorrência das espécies da subfamília Plusiinae em Planaltina - DF, reunir informações sobre sua morfologia, suas plantas hospedeiras e a época de ocorrência de cada espécie.

2. Metodologia

As coletas dos insetos foram realizadas no campo experimental da Embrapa Cerrados, Planaltina-DF (15°36'4.19"S; 47°42'38.49"O; altitude de 1007 m).

As coletas foram realizadas através de armadilhas luminosas modelo Pensilvânia. As armadilhas luminosas são equipamentos usados para captura de insetos, funcionando basicamente pelo princípio da atração e interceptação. A atração de um inseto pela luz é denominada de fototropismo, o qual pode ser positivo quando o movimento ocorre em direção à luz (atração) e negativo em caso contrário (MATIOLI; SILVEIRA NETO, 1988). A armadilha luminosa tipo Pensilvânia (Figura 2) consiste

basicamente em 4 aletas de 50,8 cm de comprimento e 13,9 cm de largura e um funil de 30,48 cm de diâmetro (FROST, 1957).

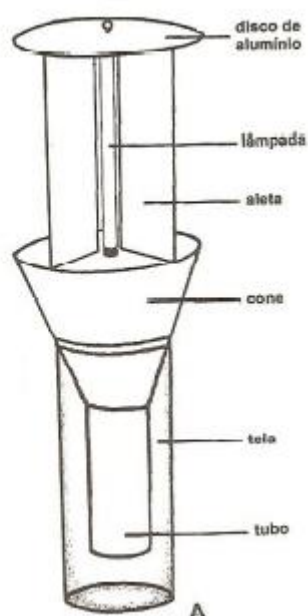


Figura 2. Armadilha luminosa modelo Pensilvânia. Fonte: adaptado de Almeida et al. (1998).

A armadilha foi implantada na área experimental da Embrapa Cerrados iniciando na lua minguante e os dez dias seguintes durante 12 meses, no período entre julho de 2013 a julho de 2014. Os insetos coletados foram levados para o laboratório de entomologia da Embrapa Cerrados onde foi realizada a triagem dos insetos. Após a triagem os insetos são contados e armazenados em recipientes de vidros com álcool etílico 92.8GL, para auxiliar na conservação dos insetos, devidamente etiquetado com data e local da coleta. Após a identificação e contagem dos insetos, os dados foram organizados em planilha do Excel.

Para a preservação do material testemunho, os insetos foram preparados a seco em alfinetes entomológicos. Por possuírem corpo muito esclerosado, os insetos devem ser transfixados em alfinetes entomológicos de aço inoxidável, específicos para o uso em coleções entomológicas (ALMEIDA et al., 2012). O inseto foi preparado e seco em extensores de madeira (Figura 3). E são mantidos em estufa por 24 horas a uma temperatura de 40°C.



Figura 3. Modelo de extensor.

O levantamento das plantas hospedeiras foi realizado utilizando literatura específica (Ex: Eichlin & Cunningham, 1978; Lafontaine & Poole, 1991). Os dados foram reunidos em uma tabela contendo as famílias botânicas, os nomes científicos e vulgares das plantas hospedeiras de cada plusíneo.

Além dos dados obtidos nas coletas sistematizadas, também foram reunidas informações da Coleção Entomológica da Embrapa Cerrados referentes às coletas esporádicas efetuadas de 1976 a 1997.

3. Resultados

O levantamento realizado permitiu a identificação de sete espécies da subfamília Plusiinae: *Agrapha oxygramma* (Geyer, 1832), *Argyrogramma verruca* (Fabricius, 1794), *Autoplusia egena* (Guenée, 1852), *Chrysodeixis includens* (Walker, 1858), *Notioplusia illustrata* (Guenée, 1852), *Rachiplusia nu* (Guenée, 1852), *Trichoplusia ni* (Hübner, 1803).

3.1. *Agrapha oxygramma* (Geyer, 1832)

As lagartas de *A. oxygramma* são de cor verde com marcas pálidas. Os adultos possuem envergadura de 30 a 35 mm são amarronzadas com manchas pálidas no centro

das asas anteriores estendendo em listras. Está distribuída desde o centro- sul dos Estados Unidos até a América do Sul (Figura 4) (SAUNDERS et. al., 1998).



Figura 4. Mapa de distribuição geográfica de *A. oxygramma*. Fonte: site da funet

No levantamento realizado, *A. oxygramma* apresentou um baixo número de plantas hospedeiras e entre elas, nenhuma com grande importância econômica (Tabela 1). Nas coletas esporádicas *A. oxygramma* ocorreu apenas uma vez, no mês de dezembro (Figura 11). Já nas coletas sistematizadas ocorreu 5 vezes, nos meses de julho de 2013, junho e julho de 2014 (Tabela 2).

3.2. *Argyrogramma verruca* (Fabricius, 1794)

As lagartas não apresentam ornamentação epidérmica com micro espinhos. Apresentam larvópodos vestigiais nos 3 e 4 segmentos abdominais (EICHLIN; CUNNINGHAM, 1978).

Os adultos de *A. verruca* são um dos mais fáceis de identificar na subfamília Plusiinae. As asas anteriores possuem coloração dourada, particularmente na forma triangular da margem posterior até a marca prateada ao longo da margem exterior da asa (LAFONTAINE; POOLE, 1991).

De acordo com o levantamento realizado, as plantas hospedeiras de *A. verruca* são poucas, destacando algodão e tabaco (Tabela 1). *A. verruca* ocorre desde o Canadá até o sul da América do Sul (Figura 5). Nas coletas esporádicas houve ocorrência de *A. verruca* três vezes em janeiro, março e dezembro (Figura 11). Já nas coletas sistematizadas houve duas ocorrências em julho de 2013 e janeiro de 2014 (Tabela 2).

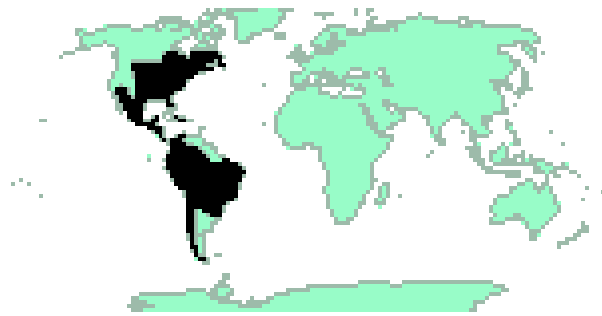


Figura 5. Mapa de distribuição geográfica de *A. verruca*. Fonte: site da funet

3.3. *Autoplusia egena* (Guenée, 1852)

As lagartas de *A. egena* possuem coloração verde pálido com manchas e linhas pálidas ou brancas. Podem medir entre 25 a 30 mm de largura quando está nos últimos ínstaes. Se empulgam em um casulo de seda dentro das folhas das plantas hospedeiras. Os adultos podem ter entre 35 a 40 mm de envergadura. As asas anteriores são marrom avermelhado e partes com brilho metálico e as posteriores marrom acinzentadas (SAUNDERS et al., 1998).

Está distribuída por todo território americano (Figura 6) (SPECHT et al., 2007). De acordo com o levantamento (Tabela 1) possui uma gama de plantas hospedeiras sendo as mais comuns feijão, soja e cultivo de verduras e legumes.

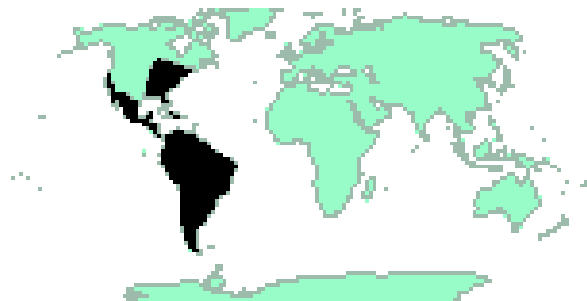


Figura 6. Mapa de distribuição geográfica de *A. egena*. Fonte: site da funet

A. egena apareceu apenas uma vez nas coletas esporádicas, no mês de dezembro (Figura 11). A mesma quantidade registrada nas coletas sistematizadas, porém no mês de maio de 2014 (Tabela 2).

3.4. *Chrysodeixis includens* (Walker, [1858])

Os ovos são globulares, medindo aproximadamente 0,5 mm de diâmetro. Após a ovoposição sua coloração é creme-clara, perto da eclosão a coloração é próxima a marrom clara (MOSCARDI et al., 2012). Por volta de 2,5 dias o desenvolvimento

embrionário se completa (PETERSON, 1964). As lagartas eclodem com uma coloração verde-amarela, possuem listras longitudinais brancas e pontos pretos. Podem atingir 40 a 45 mm de comprimento no último ínstar (SOSA-GÓMEZ et al., 2010). Com o desenvolvimento dos estádios larvais, a lagarta sofre uma notável alteração na coloração de verde amarronzada-clara no tempo em que se alimenta, para verde-limão translúcida (SMILOWITZ, 1973).

A transformação em pupa ocorre, geralmente, na face abaxial das folhas sob uma teia (SOSA-GÓMEZ et al., 2010). O período pupal dura normalmente entre 7 a 9 dias até a emergência dos adultos. A cor da pupa é de amarelo-pálida para verde-clara (VAZQUEZ, 1988).

Os adultos possuem 35 mm de envergadura de asas. As asas anteriores possuem cor escura, com duas manchas prateadas brilhante na parte central do primeiro par de asas, e as asas posteriores de cor marrom (GALLO et al., 2002; SOSA-GÓMEZ et al., 2010).

Sua distribuição é exclusiva ao hemisfério ocidental, havendo registros desde o norte dos Estados Unidos até a parte sul da América do Sul (Figura 7) (ALFORD; HAMMOND JUNIOR, 1982; EICHLIN; CUNNINGHAM, 1978). No Brasil *C. includens* pode ser encontrada em toda a região produtora desde o sul do país até a região norte (MARSARO JUNIOR et al., 2010).

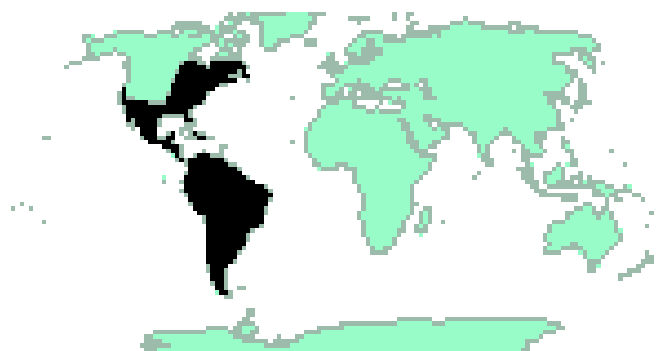


Figura 7. Mapa de distribuição geográfica de *C. includens*. Fonte: site da funet

De acordo com o levantamento realizado, *C. includens* possui um alto número de plantas hospedeiras, algumas com importância econômica. Entre elas soja, milho, batata, algodão, tomate e feijão, conforme pode ser observado na Tabela 1. Apesar dessa grande variedade de plantas hospedeiras, *C. includens* possui preferência e melhor

adaptação à soja em relação às demais culturas (BERNARDI, 2012). De acordo com a bibliografia o consumo total médio de folhas de *C. includens* é muito variável, foram encontrados valores entre 64 cm² a 200 cm² (BUENO et al., 2011b; TRICHILO; MACK, 1989; VAZQUEZ, 1988).

As coletas esporádicas apresentam um número total de 20 *C. includens* coletadas entre 1976 a 1997. Os meses de março e novembro foram os períodos com maior número de ocorrência, seis e cinco, respectivamente (Figura 11). Nas coletas sistematizadas, *C. includens* foi a espécie que mais ocorreu durante o período de coleta, estando presente em 10 dos 12 meses (Tabela 2). Os meses com os maiores números de ocorrência foram janeiro, fevereiro e março de 2014, com valores muito superiores aos demais meses. O aumento do número de *C. includens* nesses meses pode ser justificado pelo cultivo da soja. Uma possível explicação para a constante ocorrência de *C. includens* durante todo o período de coleta é o fato de ser um inseto polífago, pois dessa forma podem se desenvolver em diversas plantas hospedeiras dentro de uma mesma região.

Apesar de alguns estudos apontaram uma maior incidência de *C. includens* onde a soja e o algodão são cultivados com proximidades, no local da coleta não havia cultivo de algodão, apenas soja.

3.5. *Notioplusia illustrata* (Guenée, 1852)

Esta espécie é incomum, ainda não há descrição da fase larval, e a coloração dos adultos é bronze metálico escuro.

No levantamento realizado das plantas hospedeiras de *N. illustrata* foi identificado apenas 2 plantas, *Lantana camara* e *Lantana trifolia* (Tabela 1). *N. illustrata* está distribuída no sul dos Estados Unidos, México, América Central e América do Sul (Figura 8). Nas coletas esporádicas *N. illustrata* ocorreu 1 vez no mês de junho (Figura 11), enquanto que nas coletas sistematizadas não houve ocorrência durante o período coletado (Tabela 2).

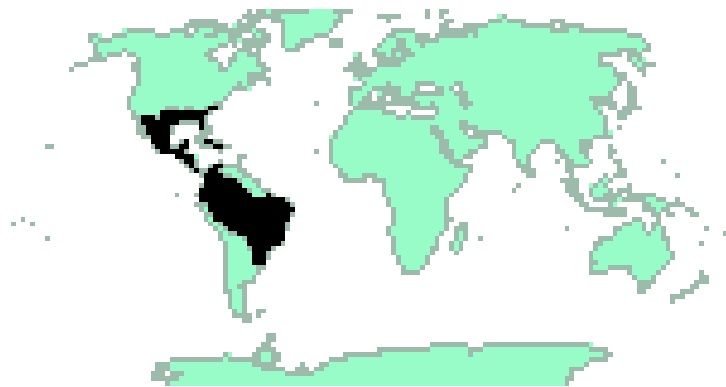


Figura 8. Mapa de distribuição geográfica de *N. illustrata*. Fonte: site da funet

3.6. *Rachiplusia nu* (Guenée, 1852)

Os ovos de *R. nu* possuem coloração branca-amarelada com cerca de 0,5 mm de diâmetro e 0,3 mm de altura. As lagartas emergem, passando por cinco ínstares, com duração média de 18 a 21 dias (VOGT et al., 2005). As lagartas apresentam normalmente corpo de cor verde-intensa tendo comprimento médio de 27 mm (MOSCARDI et al., 2012). Essas lagartas são bastante parecidas com as de *C. includens*, o que torna sua identificação mais complicada (SOSA-GÓMEZ et al., 2010).

As pupas possuem duração média de 12,7 dias e pesam cerca de 0,2g . Sua coloração se inicia branca e, posteriormente tornam-se castanho-escuro medindo de 13 a 15,7 mm de comprimento e 4,5 de largura (VOGT et al., 2005). Os adultos possuem asas anteriores com envergadura de 14 mm, levemente encurvadas com cor castanho-escuro e duas manchas prateadas unidas (ARTIGAS, 1972).

R. nu ocorre na América do Sul havendo registros na Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai, Peru e Uruguai (Figura 9) (ANGULO; WEIGERT, 1974; ARTIGAS, 1972; BARBUT, 2008).

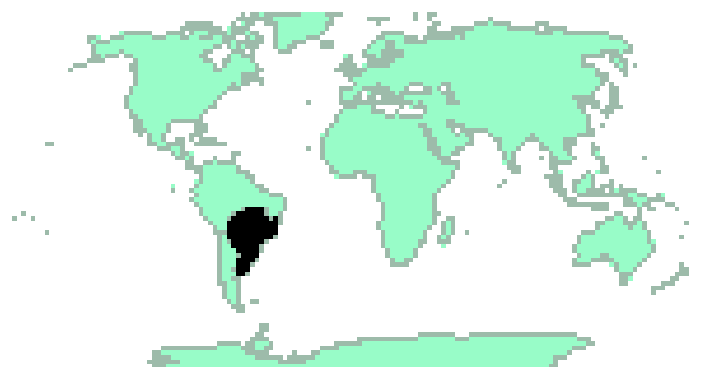


Figura 9. Mapa de distribuição geográfica de *R. nu*. Fonte: site da funet

O levantamento realizado identificou um grande número de plantas hospedeiras de *R. nu* (Figura 11). Por ser um inseto polífago e pela grande variedade de plantas hospedeiras, *R. nu* aparece frequentemente nas principais safras cultivadas. As principais plantas hospedeiras são cultivos de importância agrícola como soja, feijão, algodão e girassol. Cada lagarta consome em média um total de 1074 mg de folha durante o desenvolvimento larval (PEREYRA, 1991).

Apesar de *R. nu* ter sido a segunda espécie com maior número de indivíduos registrados nas coletas esporádicas, um total de nove insetos, conforme Gráfico 1, sendo março e abril os meses com maior ocorrência, três indivíduos cada mês. Houve ocorrência de *R. nu* em três meses nas coletas sistematizadas (Tabela 2). O mês com maior ocorrência é junho de 2013 com três espécies coletadas. Esse baixo número coletado pode ser influência do clima tropical da região, já que *R. nu* parece ser mais adaptada a temperaturas mais baixas, diferentemente de *C. includens* que está presente em temperaturas mais elevadas (MORAES et al., 1991). Por isso é considerada a principal desfolhadora da região sul do Brasil, Argentina e Paraguai (BARRIONUEVO et al., 2012).

3.7. *Trichoplusia ni* (Hübner, [1803])

Os ovos são globulares na coloração verde e são ovopostos de um em um nas folhas superiores verticais. As lagartas possuem coloração verde pálido a verde azulado com listras laterais amarela pálido ou branca e cabeças e larvópodos normalmente pretas. Passa por 5 a 7 ínstar, e apresenta 30 mm de largura no último ínstar e o período de pré-pupa é de um dia (SAUNDERS et. al., 1998).

As pupas possuem 18 mm de comprimento, coloração verde com marcas amarronzadas antes da emergência. Desenvolvem-se em casulos na parte abaxial das folhas das plantas hospedeiras. Os adultos possuem de 30 a 38 mm de envergadura. As asas anteriores são amarronzadas com um ponto branco central enquanto as posteriores possuem coloração marrom pálido (SAUNDERS et. al., 1998). Está distribuída geograficamente em todos os continentes (Figura 10).

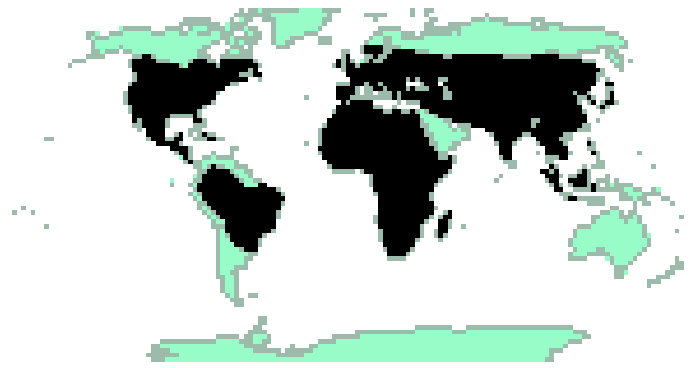


Figura 10. Mapa de distribuição geográfica de *T. ni*. Fonte: site da funet

T. ni possui grande número de plantas hospedeiras, na qual se destacam as brássicas, cucurbitáceas, soja, algodão entre outras espécies de importância econômica (Tabela 1). Nos Estados Unidos e Canadá, *T. ni* tem custado muitos problemas para os produtores de brássicas, se destacando em relação a outras pragas (Burkness & Hutchison 2009). No Brasil *T. ni* tem causados sérios danos principalmente nas hortaliças, comprometendo a sua comercialização (CARVALHO et. al., 2012).

Houve registro de *T.ni* nas coletas esporádicas por três vezes, duas no mês de agosto e uma no mês de novembro (Figura 11). Já nas coletas sistematizadas, não houve presença de *T.ni* no período da coleta (Tabela 2).

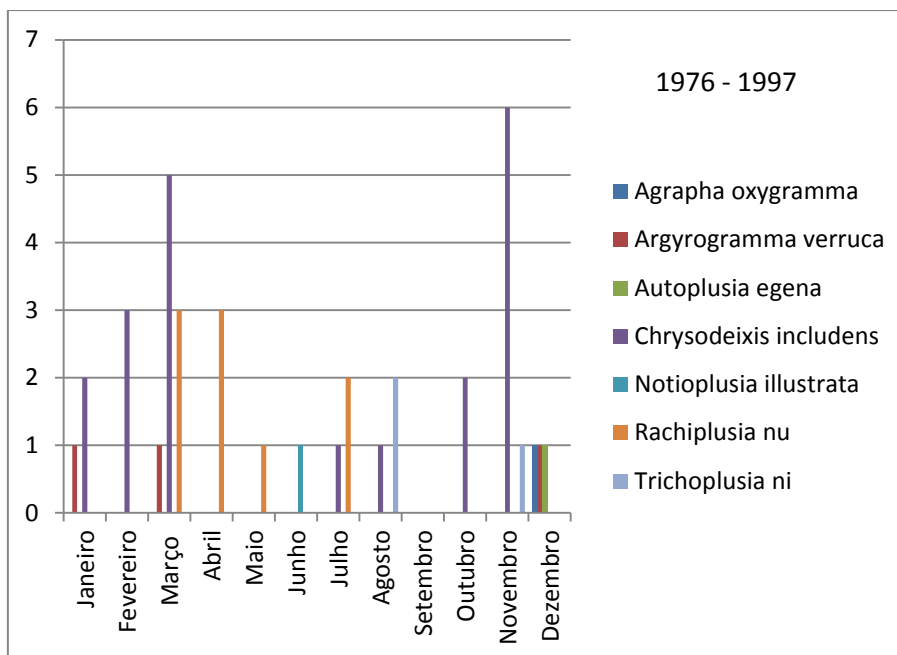


Figura 11. Gráfico referente às coletas esporádicas

Tabela 1. Levantamento das plantas hospedeiras:

Espécie	Nome Popular	<i>A. verruca</i>	<i>A. egena</i>	<i>C. includens</i>	<i>A. oxygramma</i>	<i>N. illustrata</i>	<i>R. nu</i>	<i>T. ni</i>	Referência
<i>Acanthaceae</i>									
<i>Justicia americana</i>		X							Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Alismataceae</i>									
<i>Sagittaria</i> sp.		X							Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Amarantaceae</i>									
<i>Amaranthus caudatus</i> Linn.	Amaranthus			X			X		Harding, 1976
<i>Amaranthus retroflexus</i> Linn.	Bledo			X			X		Angulo et al. (2008)
<i>Spinacea oleracea</i> Linn.	Espinafre			X			X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Amaryllidaceae</i>									
<i>Agapanthus</i> sp.	Agapanto		X						Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Apiaceae</i>									
<i>Ammi visnaga</i> (Linn.) Lam.	Visnaga						X		Pastrana, (2004)
<i>Daucus carota</i>	Cenoura		X					X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Foeniculum vulgare</i> (Mill.)	Funcho						X		Pastrana, (2004)
<i>Pastinaca sativa</i>	Cherovia							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A.W. Hill.	Salsa						X		Pastrana, (2004)
<i>Pimpinella anisum</i> Linn.	Anis						X		Pastrana, (2004)
<i>Apocynaceae</i>									
<i>Asclepias</i> sp.								X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Araceae</i>									
<i>Philodendron</i> sp.	Imbé			X				X	Eichlin & Cunningham, 1978

Espécie	Nome Popular	<i>A. verruca</i>	<i>A. egena</i>	<i>C. includens</i>	<i>A. oxygramma</i>	<i>N. illustrata</i>	<i>R. nu</i>	<i>T. ni</i>	Referência
<i>Spathiphyllum</i> sp.	Lírio da paz	X							Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Araliceae</i>									
<i>Schefflera actinophylla</i> Endl.	Cheflera			X					Herzog, 1980
<i>Asparagaceae</i>									
<i>Asparagus officinalis</i>	Aspargo						X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Asteraceae</i>									
<i>Ageratum conyzoides</i>	Erva de são João							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Carduus acanthoides</i> Linn.	Cardo						X		Pastrana, (2004)
<i>Carduus nutans</i> Linn.	Cardo almíscarado						X		Pastrana, (2004)
<i>Carthamus</i> sp.	Cártamo						X		Pastrana, (2004)
<i>Chaenactis stevioides</i>								X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Cineraria</i> sp.	Cinerária							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	Cosmos						X		Pastrana, (2004)
<i>Conyza bonariensis</i> [Linn.] (Cronquist)	Conyza						X		Pastrana, (2004)
<i>Crepis</i> sp.								X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Cynara cardunculus</i> Linn.	Cinara						X		Pastrana, (2004)
<i>Cynara scolymus</i> Linn.	Alcachofra						X		Angulo et al. (2008)
<i>Erigeron canadensis</i>					X				Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Flaveria bidentis</i> (Linn.) Kuntze	Flaveria						X		Pastrana, (2004)
<i>Helianthus annuus</i> Linn.	Girassol			X			X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Helianthus</i> sp.	Girassol Silvestre			X					Pastrana, (2004)

Espécie	Nome Popular	<i>A. verruca</i>	<i>A. egena</i>	<i>C. includens</i>	<i>A. oxygramma</i>	<i>N. illustrata</i>	<i>R. nu</i>	<i>T. ni</i>	Referência
<i>Lactuca</i> sp.	Alface Selvagem			X					Harding, 1976
<i>Lactuca canadensis</i>	Alface canadense							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Lactuca sativa</i>	Alface			X				X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Pectis papposa</i>								X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Senecio cruentis</i>			X					X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Senecio mikanioides</i>	Trepadeira africana		X					X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Tagetes</i> sp.	Cravo-de-defunto		X				X		Angulo et al. (2008)
<i>Taraxacum officinale</i>	Dente de leão							X	Eichlin & Cunningham, 1978
Begoniaceae									
<i>Begonia</i> .sp.	Begônia			X					Herzog, 1980
Boraginaceae									
<i>Symphytum</i> sp.	Confrei		X						Eichlin & Cunningham, 1978
Brassicaceae									
<i>Brassica campestris</i>	Mostarda							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Brassica hirta</i>	Mostarda branca							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Brassica napus</i> Linn. var. oleifera	Colza						X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Brassica nigra</i>	Mostarda preta							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Brassica oleracea</i> Linn. var. capitata	Repolho						X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Brassica oleracea</i> Linn. var. botrytis	Couve Flor		X				X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Brassica rapa</i> Linn.	Nabo						X	X	Eichlin & Cunningham, 1978

Espécie	Nome Popular	<i>A. verruca</i>	<i>A. egena</i>	<i>C. includens</i>	<i>A. oxygramma</i>	<i>N. illustrata</i>	<i>R. nu</i>	<i>T. ni</i>	Referência
<i>Raphanus sativus</i> Linn.	Rabanete						X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Caryophyllaceae</i>									
<i>Dianthus caryophyllus</i> Linn.	Craveiro			X				X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Chenopodiaceae</i>									
<i>Beta vulgaris</i> Linn.	Beterraba						X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Beta vulgaris</i> Linn. var cicla	Acelga						X		Silva et al. (1968)
<i>Chenopodium album</i> Linn.	Ançarinha-Branca			X				X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Commelinaceae</i>									
<i>Commelina pendula</i>				X					Crumb, 1956
<i>Tradescantia fluminensis</i>		X							Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Zebrina pendula</i> Schnizl.	Trapoeraba-Vermelha			X					Tietz, 1972
<i>Compositae</i>									
<i>Aster</i> sp.				X	X				Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Calendula officinalis</i>	Calêndula	X		X				X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Chrysanthemum</i> sp.	Crisântemo		X	X				X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Chrysanthemum frutescens</i>			X						Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Eupatorium</i> sp.				X					Tietz, 1972
<i>Erigeron canadensis</i> Linn.	Vitadinia			X			X		Angulo et al. (2008)
<i>Gerbera jamesonii</i> Adlam	Gérbera			X					Morishita et. al., 1967
<i>Parthenium</i> sp.	Parthenium			X					Harding, 1976
<i>Sanctus</i> sp.				X					Harding, 1976
<i>Senecio Cineraria</i>	Cineraria		X	X					Morishita et. al., 1967

Espécie	Nome Popular	<i>A. verruca</i>	<i>A. egena</i>	<i>C. includens</i>	<i>A. oxygramma</i>	<i>N. illustrata</i>	<i>R. nu</i>	<i>T. ni</i>	Referência
<i>Solidago</i> sp.	Arnica			X	X				Eichlin & Cunningham, 1969
<i>Xanthium pennsylvanicum</i>				X					Martin et.al., 1976
<i>Convolvulaceae</i>									
<i>Ipomoea batatas</i> Linn.	Batata doce			X					Hensley et.al., 1964
<i>Ipomoea purpurea</i> Linn.	Glória da manhã			X				X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Cruciferae</i>									
<i>Lepidium virginicum</i> Linn.	Mastruço			X					Harding, 1976
<i>Matthiola incana</i> Linn.	Goivo			X					Morishita et.al., 1967
<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	Agrião			X					Herzog, 1980
<i>Cucurbitaceae</i>									
<i>Citrullus vulgaris</i> Linn.	Melancia			X				X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Cucubirta maxima</i>	abóbora menina							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Cucubirta melo</i>	Melão							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Cucubirta pepo</i>	Abobrinha							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Cucubirta sativus</i>	Pepino							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Euphorbiaceae</i>									
<i>Croton capitatus</i> Michx.				X					Crumb, 1956
<i>Poinsettia pulcherrima</i> Graham	Bico de papagaio			X				X	Eichlin & Cunningham, 197; Morishita, 1967
<i>Fabaceae</i>									
<i>Acacia Greggii</i>	Acácia							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Arachis hypogaea</i> Linn.	Amendoim			X			X		Canerday & Arant, 1967
<i>Cicer arietinum</i> Linn.	Grão-de-bico						X		Angulo et al. (2008)

Espécie	Nome Popular	<i>A. verruca</i>	<i>A. egena</i>	<i>C. includens</i>	<i>A. oxygramma</i>	<i>N. illustrata</i>	<i>R. nu</i>	<i>T. ni</i>	Referência
<i>Crotalaria rotundifolia</i>	xiquexique							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Lathyrus odoratus</i>	Ervilha de cheiro							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Lupinus</i> sp.								X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Glycine max</i> (Linn.) Merr.	Soja		X	X			X		Morris, 1958
<i>Melilotus albus</i> Medik.	Trevo-amarelo						X		Bentancourt & Scatoni (1995)
<i>Melilotus indicus</i> (Linn.) All.	Trevo de cheiro						X		Bentancourt & Scatoni (1995)
<i>Melilotus officinalis</i> (Linn.) Pall.	Trevo-amarelo doce						X		Bentancourt & Scatoni (1995)
<i>Medicago sativa</i> Linn.	Alfafa			X			X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Pisum sativum</i> Linn.	Ervilha			X			X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Phaseolus limensis</i>	Feijão de Lima		X	X				X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Phaseolus luanatus</i>								X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Phaseolus</i> sp.			X					X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Phaseolus vulgaris</i> Linn.	Feijão		X	X			X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Trifolium incarnatum</i> Linn.	Trevo encarnado						X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Trifolium pratense</i> Linn.	Trevo vermelho						X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Trifolium repens</i> Linn.	Trevo branco						X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Vigna sinensis</i> Linn.	Feijão de corda	X		X				X	Eichlin & Cunningham, 1978
Gesneriaceae									
<i>Saintpaulia ionantha</i> Wendl.	Violeta			X					Morishita, 1967
Lamiaceae									
<i>Coleus hybridus</i> Hort	Cóleus			X				X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Hyptis</i> sp.	Sambacaita	X							Eichlin & Cunningham, 1978

Espécie	Nome Popular	<i>A. verruca</i>	<i>A. egena</i>	<i>C. includens</i>	<i>A. oxygramma</i>	<i>N. illustrata</i>	<i>R. nu</i>	<i>T. ni</i>	Referência
<i>Melissa officinalis</i> Linn.	Melissa						X		Pastrana, (2004)
<i>Mentha</i> sp.	Hortelã	X	X	X				X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Mentha arvensis</i> Linn. var. <i>piperascens</i>	Hortelã	X	X	X			X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Mentha spicata</i>	Hortelã verde	X	X						Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Ocimum basilicum</i> Linn.	Manjeriçã						X		Pastrana, (2004)
<i>Salvia</i> sp.								X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate			X					Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Linaceae</i>									
<i>Linum usitatissimum</i> Linn.	Linho						X		Pastrana, (2004)
<i>Liliaceae</i>									
<i>Allium sativum</i> Linn.	Alho			X					Herzog, 1980
<i>Asparagus retrofractus</i> Linn.	Aspargo			X			X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Malvaceae</i>									
<i>Gossypium herbaceum</i> Linn	Algodão	X		X			X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Hibiscus esculentus</i>	Quiabo			X				X	Eichlin & Cunningham, 1978; Bottimer, 1926
<i>Malva</i> sp.	Malva		X					X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Althaea rosea</i>	Malvarisco		X					X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Passifloraceae</i>									
<i>Passiflora incarnata</i> Linn.	Maracujá			X					Harding, 1976
<i>Papaveraceae</i>									
<i>Argemone platyceras</i>								X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Eschscholtzia californica</i>	Papoula da Califórnia							X	Eichlin & Cunningham, 1978

Espécie	Nome Popular	<i>A. verruca</i>	<i>A. egena</i>	<i>C. includens</i>	<i>A. oxygramma</i>	<i>N. illustrata</i>	<i>R. nu</i>	<i>T. ni</i>	Referência
<i>Papaver</i> sp.	Papoula							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Plantaginaceae</i>									
<i>Antirrhinum</i> sp.	Boca de leão							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Plantago</i> sp.	Plantago							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Poaceae</i>									
<i>Triticum aestivum</i> Linn.	Trigo						X		Pastrana, (2004)
<i>Zea mays</i> Linn.	Milho			X			X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Polygonaceae</i>									
<i>Polygonum punctatum</i>	Erva de Bicho	X							Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Polygonum setaceum</i>		X							Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Rumex</i> sp.	Azedinha	X		X				X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Rumex crispus</i>	Labaça	X						X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Portulacaceae</i>									
<i>Portulaca oleracea</i> Linn.	Beldroega			X					Harding, 1976
<i>Ranunculaceae</i>									
<i>Delphinium</i> sp.	Esporinha		X						Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Resedaceae</i>									
<i>Reseda odorata</i>	Reseda							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Rosaceae</i>									
<i>Chaenomeles japonica</i>	Marmelinho oriental							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Fragaria</i> sp.	Morango							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Malus domestica</i> Bork	Maçã						X		Fonseca (2006)
<i>Rubiaceae</i>									

Espécie	Nome Popular	<i>A. verruca</i>	<i>A. egena</i>	<i>C. includens</i>	<i>A. oxygramma</i>	<i>N. illustrata</i>	<i>R. nu</i>	<i>T. ni</i>	Referência
<i>Coffea arabica</i> Linn.	Cafeeiro						X		Silva et al. (1968)
<i>Ixora coccinea</i> Linn.	Ixora			X					Herzog, 1980
Rutaceae									
<i>Citrus</i> sp.								X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Citrus sinensis</i>	Laranja							X	Eichlin & Cunningham, 1978
Saxifrgiaceae									
<i>Hidrangea</i> sp.	Hortênsia			X					Morishita et.al., 1967
<i>Bergenia</i> sp.								X	Eichlin & Cunningham, 1978
Smilacaceae									
<i>Smilax rotundifolia</i>								X	Eichlin & Cunningham, 1978
Solanaceae									
<i>Capsicum annum</i> L.var.grossum				X					Harding, 1976
<i>Cyphomandra betacea</i> (cav.)Sendtner	Tomate			X					Herzog, 1980
<i>Nicotiana glauca</i> Graham	Charuteira						X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Nicotiana tabacum</i> Linn.	Tabaco	X			X		X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Nicotiana rustica</i> Linn.	Tabaco			X					Harding, 1976
<i>Nicotiana trigonophylla</i>								X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Solanum tuberosum</i> Linn.	Batata						X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Solanum lycopersicum</i> Linn.	Tomate			X			X	X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Petunia</i> sp.	Petúnia							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Peperomia obtusifolia</i> A. Dietr	Peperômia			X					Herzog, 1980
<i>Physalis</i> sp.	Phisalia			X					Harding, 1976
<i>Solanum gracile</i> Dunal				X					Herzog, 1980

Espécie	Nome Popular	<i>A. verruca</i>	<i>A. egena</i>	<i>C. includens</i>	<i>A. oxygramma</i>	<i>N. illustrata</i>	<i>R. nu</i>	<i>T. ni</i>	Referência
<i>Trichosporonaceae</i>									
<i>Trichosporon</i> sp.		X							Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Tropaeolaceae</i>									
<i>Tropaeolum majus</i>	Cinco chagas							X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Umbelliferae</i>									
<i>Apium graveolens</i>	Aipo		X	X				X	Eichlin & Cunningham, 1978
<i>Urticaceae</i>									
<i>Boehmeria nivea</i> (Linn.) Gaudich	Rami						X		Pastrana, (2004)
<i>Verbenaceae</i>									
<i>Lantana</i> sp.	Lantana			X		X	X		Pastrana, (2004)
<i>Lantana camara</i>	Cambará					X			Janzen & Hallwachs, 2009
<i>Lantana trifolia</i>	Camaraiuba					X			Janzen & Hallwachs, 2009
<i>Verbena</i> sp.	Verbena			X					Harding, 1976
<i>Zingiberaceae</i>									
<i>Curcuma</i> sp.	Cúrcuma						X		Pastrana, (2004)
<i>Zygophyllaceae</i>									
<i>Tribulus</i> sp.								X	Eichlin & Cunningham, 1978

Tabela 2. Dados das coletas sistematizadas:

	<i>A. oxygramma</i>	<i>A. verruca</i>	<i>A. egena</i>	<i>C. includens</i>	R. nu
jul/13	2	1	0	2	0
ago/13	0	0	0	3	1
set/13	0	0	0	2	0
out/13	0	0	0	0	0
nov/13	0	0	0	0	1
dez/13	0	0	0	5	0
jan/14	0	1	0	1246	0
fev/14	0	0	0	2716	0
mar/14	0	0	0	214	0
abr/14	0	0	0	7	0
mai/14	0	0	1	5	0
jun/14	2	0	0	1	3
jul/14	1	0	0	2	0

4. Conclusões

A subfamília Plusiinae foi representada por sete espécies na região de Planaltina - DF. Foi registrada a ocorrência dos plusíneos em 11 dos 12 meses (junho de 2013 a julho de 2014) do período coletado, sendo o mês de outubro de 2013 o único mês sem a presença de qualquer espécie.

Nas coletas sistematizadas não houve ocorrência de *Trichoplusia ni* e *Notioplusia illustrata* enquanto o exame das coletas esporádicas indicou a presença de todas as sete espécies na referida localidade.

Chrysodeixis includens é a espécie mais representativa tanto nas coletas esporádicas quanto nas sistematizadas, enquanto *Notioplusia illustrata* foi registrada apenas uma vez em todas as coletas. Os maiores registros das coletas sistematizadas ocorreram em janeiro e fevereiro, influenciado especialmente pelo amplo cultivo da soja na região.

O estudos dos plusíneos ainda é muito vago, sendo concentrado apenas nas espécies com maior valor econômico como *C. includens* e *R. nu*. Como relacionado na Tabela 1, a ocorrência da maioria das espécies está relacionada a determinadas plantas hospedeiras, tornando se importante a realização de estudos que permitam compreender a ocorrência e importância de cada espécie para os agroecossistemas e o meio ambiente como um todo.

5. Referências

- ALFORD, A.R.; HAMMOND JUNIOR, A.N. Plusinae (Lepidoptera: Noctuidae) populations in Louisiana soybeans ecosystems as determined with loopure-baited traps. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v.75, n.4, p.647-650, 1982.
- ALMEIDA, L. M. et al. Coleta, Montagem, Preservação e métodos para estudo. In: RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B.; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012.
- ALMEIDA, L.M.; RIBEIRO-COSTA, C.S; MARINONI, L. **Manual de Coleta, Conservação, Montagem e Identificação de Insetos**. Ribeirão Preto, Holos Editora, 78p. 1998.
- ANGULO, A. O.; OLIVARES, T.; WEIGER G. T. H. Estados inmaduros de Lepidópteros **Nóctuidos de importancia agrícola y forestal en Chile y claves para su identificación (Lepidoptera: Noctuidae)**. 3 ed. Concepción: Universidad de Concepción, 2008. 154p.
- ANGULO, A.D.; WEIGERT, G.T. *Rachiplusia nu* (Guenée), biología y estados inmaduros (Lepidoptera: Noctuidae). **Boletín de La Sociedad de Biología de Concepción**, v. 48, p. 117-122, 1974.
- ARTIGAS, J.N. Population dynamics in lepidoptera of agricultural importance in Chile. **Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción**, v. 45, p. 5-93, 1972.
- BARBUT, J. Révision du genre *Rachiplusia* Hampton, 1913 (Lepidoptera, Noctuidae, Plusiinae). **Bulletin de la Societé Entomologique de France**, v. 113, p. 445-452, 2008.
- BARRIONUEVO, M. J.; MURÚA, M. G.; GOANE, L.; MEAGHER, R.; NAVARRO, F. Life table studies of *Rachiplusia nu* (Guenée) and *Chrysodeixis* (= *Pseudoplusia*) *includens* (Walker) (Lepidoptera: Noctuidae) on artificial diet. **Florida Entomologist**. Homestead, v. 95, n. 4, p. 944-951, 2012.
- BENTANCOURT, C. M.; SCATONI, I. B. **Lepidopteros de importancia económica en el Uruguay (reconocimiento, biología y daños de las plagas agrícolas y forestales)**, 1.ed. Hemisferio Sur – Facultad de Agronomía, Uruguay, 1995.121p.
- BERNADI, O. **Avaliação do risco de resistência de lepidópteros-praga (Lepidoptera: Noctuidae) à proteína Cry1Ac expressa em soja MON 87701 x MON 89788 no Brasil**. 116 p. Tese (Doutorado) Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade de São Paulo. 2012.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Rio de Janeiro v.25 n.02 p.1-88 fev.2012.

BUENO, R.C.O.F.; BUENO, A.F.; MOSCARDI, F.; PARRA, J.R.P.; HOFFMANN-CAMPO, C.B. Lepidopteran larvae consumption of soybean foliage: basis for developing multiple-species economic thresholds for pest management decisions. **Pest Management Science**, v. 67, p. 170-174, 2011.

BUENO, R.C.O.F.; PARRA, J.R.P.; BUENO, A.F.; MOSCARDI, F.; OLIVEIRA, J.R.G.; CAMILLO, M.F. Sem barreira. **Revista Cultivar**, v. 93, p. 12-15, 2007.

BURKNESS, E. C.; HUTCHISON, W. D. Implementing reduced-risk integrated pest management in fresh-market cabbage: Influence of sampling parameters, and validation of binomial sequential sampling plants for the cabbage looper (Lepidoptera: Noctuidae). **Journal of Economic Entomology**, 102: 1874-1883.

CANERDAY, T.D.; ARANT, F.S. Biology of *Pseudoplusia includens* and notes on biology of *Trichoplusia ni*, *Rachiplusia ou* and *Autographa biloba*. **Journal of Economic Entomology**, v. 60, p. 870-871, 1967.

CARVALHO, J. R. de.; PRATISSOLI, D.; QUADROS, I. P. da S.; PAES, J. P. P.; KAISER, I. S.; RODRIGUES, H. de S.; TÚLLER, A. C.; ZUIM, V. Tabela de Esperança de Vida de *Trichogramma pretiosum* Riley em Ovos de *Trichoplusia ni* Hübner em Diferentes Condicionamentos Térmicos. **EntomoBrasilis** 5 (3): 173-178 (2012).

CORRÊA, B.S.; PANIZZI, A.R.; NEWMAN, G.G.; TURNIPSEED, S.G. Distribuição geográfica e abundância estacional dos principais insetos-pragas da soja e seus predadores. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 6, p. 40-50, 1977.

CRUMB, S.E. The larvae of the Phalaenidae. Washington: 1956. 1.135 p. (**USDA Technical Bulletins**).

EICHILIN, T.D.; CUNNINGHAM, H.B. The Plusiinae (Lepidoptera: Noctuidae) of America North of Mexico, emphasizing genitalia and larval morphology. **Technical Bulletin**, Idaho, n. 1567, p.1-122, 1978.

FONSECA, F. L. **Ocorrência, monitoramento, caracterização de danos e parasitismo de Noctuidae e Geometridae em pomares comerciais de macieira em Vacaria, RS, Brasil**. 2006. 97 p. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil, 2006.

FROST, S. W. The Pennsylvania insect light trap. **Journal of Economic Entomology** 50: 287-292. 1957.

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

- HARDING, J.A. Seasonal occurrence, parasitism and parasites of cabbage and soybean loopers in the lower Rio Grande Valley. **Environmental Entomology**, v. 5, p. 672-674, 1976.
- HENSLEY, S.D.; NEWSON, L.D.; CHAPIN, J. Observations on the looper complex of the noctuid subfamily Plusiinae. **Journal of Economic Entomology**, v. 57, p. 1006-1007, 1964.
- HEPPNER, J.B. Faunal regional and the diversity of Lepidoptera. **Tropical Lepidoptera 2** (suppl.1): 1-85. 1991.
- HEPPNER, J.B. Classification of Lepidoptera: part I. Introduction. **Tropical Lepidoptera 5**(suppl.1): 1 -148. 1998.
- HERZOG, D.C. Sampling soybean looper on soybean. In: KOGAN, M.; HERZOG, D.C. (Ed.). **Sampling methods in soybean entomology**. New York: Springer-Verlag, 1980. p. 140-168
- HOFMANN-CAMPO, C. B et al. **Pragas da soja no Brasil e seu manejo integrado**. Londrina: Embrapa soja, 2000. 70 p. (Circular técnica 30).
- HOLLOWAY, J. D.; BRADLEY, J.D.; CARTER, D.J. 1. Lepidoptera. In: IIE guides to insects of importance to man. London: **The Natural History Museum**, 263 p., 1992.
- JANES, M.J.; GREENE, G.L. An unusual occurrence of loopers feeding on sweet corn ears in Florida. **Journal of Economic Entomology**, v. 63, p. 1334-1335, 1970.
- JANZEN, D. H.; HALLWACHS, W. **Dynamic database for na inventory of the macrocaterpillar fauna, and its food plants and parasitoids, of Area de Conversacion Guanacaste (ACG), northwestern Costa Rica (nn-SRNP-nnnnn voucher codes)**, 2009. Disponível em: < <http://janzen.sas.upenn.edu>>. Acessado em: 14 de novembro de 2014.
- KOGAN, M.; TURNPSEED, S.G. Ecology and management of soybean arthropods. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v.32, p.507-538, 1987.
- LAFONTAINE, J. D.; POOLE, R. W. Noctuoidea, Noctuidae (part), Plusiinae. In: DOMINICK (Ed.). **The Moths of America North of Mexico**, 25.1. Washington, Wedge entomol. Res. Found.,p. 56, 1991.
- MARSARO JUNIOR, A.L.; PEREIRA, P.R.V. da S.; SILVA, W.R. da; GRIFFEL, S.C.P. Flutuação populacional de insetos-praga na cultura da soja no estado de Roraima. **Revista Acadêmica de Ciências Agrárias e Ambientais**, v. 8, p. 71-76, 2010.
- MARTIN, P.B.; LINGREN, P.D.; GREENE, G.L. Relative abundance and host preferences of cabbage looper, soybean looper, tobacco budworm and corn earworm on crops grown in north Florida. **Environmental Entomology**, v. 5, p. 878-882, 1976.

MATIOLLI, J. C.; SILVEIRA NETO, S. Armadilhas luminosas: funcionamento e utilização. **Boletim Técnico Epamig**, Belo Horizonte, v. 28, p. 1-44, 1988.

MORAES, R.R. de; LOECK, A.E.; BELARMINO, L.C. **Flutuação populacional de Plusiinae e Anticarsia gemmatalis Hübner, 1818 (Lepidoptera: Noctuidae) em soja no Rio Grande do Sul**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 26, p. 51-56, 1991.

MORISHITA, F.S.; JEFFERSON, R.N.; BESEMER, S.T.; HUMPHREY, W.A. *Pseudoplusia includens* - A pest of floricultural crops in Southern California. **Journal of Economic Entomology**, v. 60, p. 1758, 1967.

MORRIS, A.P. Summary of insect conditions - 1957. USDA **Cooperative Economic Insect**, v. 8, p. 152-156, 1958.

MOSCARDI, F et. al. Artrópodes que atacam as folhas da soja. In: HOFFMANN-CAMPO, C.B; CORRÊA-FERREIRA, B.S.; MOSCARDI, F. Soja - **Manejo Integrado de Insetos e outros Artrópodes-Praga**. Brasília: Embrapa Soja, 2012. P.228.

PASTRANA, J. A. Los lepidópteros argentinos: sus plantas hospedadoras y otros sustratos alimenticios. Buenos Aires: **Sociedad Entomológica Argentina**, 2004. 350p.

PEREYRA, P.C. **Estudio de la interacción herbívoro-planta como aporte al manejo integrado de los lepidópteros plagas de la soja**. 172f. Tesis (Doctoral) – Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, 1991.

PETERSON, A. Egg types among moths of the Noctuidae. **Florida Entomologist**, v. 47, p. 71-100, 1964.

SAUNDERS, J. L.; COTO, D.T.; KING, A. B. S. Plagas invertebradas de cultivos anuales alimenticios en America Central. Ed. 2. **Manual técnico**, Costa Rica, p.41- 55, 1998.

SCOBLE, M. J. **The Lepidoptera form, function and diversity**. New York: Oxford University Press, 404 p., 1992.

SILVA, A. G. A.; GONÇALVES, C. R.; GALVÃO, D. M.; GONÇALVES, A. J. L.; GOMES, J.; SILVA, M. N.; SIMONI, L. de. **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil: seus parasitos e predadores**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1968, 622p.

SMILOWITZ, Z. Electrophoretic patterns in hemolymph protein of cabbage looper during development of the parasitoid *Hyposoter exiguae*. **Annals of the Entomological Society of America**, v. 66, p. 93-99, 1973.

SOSA-GÓMEZ, D.R.; CORRÊA-FERREIRA, B.S.; HOFFMANN-CAMPO, C.B.; CORSO, I.C.; OLIVEIRA, L.J.; MOSCARDI, F.; PANIZZI, A.R.; BUENO, A. de F.;

HIROSE, E. **Manual de identificação de insetos e outros invertebrados da cultura da soja**. Londrina: Embrapa-CNPSO, 2010. 90 p. (Embrapa CNPSO.Documentos, 269).

SOSA-GÓMEZ, D R; DELPIN K E; MOSCARDI F; NOZAKI M H. The impact of fungicides on *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson epizootics and on populations of *Anticarsia gemmatalis* Hübner (Lepidoptera: Noctuidae), on soybean. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 32, n.2, p. 287-291, 2003.

SPECHT, A.; VOGT, T. G.; CORSEUIL, E. Biological aspects of *Autoplusia egea* (Guenée) (Lepidoptera: Noctuidae, Plusiinae). **Neotropical Entomology**, Feb 2007, vol.36, no.1, p.1-4.

TIETZ, H.M. An index to the described life histories, early stages and hosts of the Macrolepidoptera of the continental United States and Canada. Los Angeles: **Entomological Reprint Specialists**, 1972. v. 1, 1041 p.

TRICHILO, P.J.; MACK, T.P. Soybean leaf consumption by the soybean looper (Lepidoptera: Noctuidae) as a function of temperature, instar, and larval weight. **Journal of Economic Entomology**, v. 82, p. 633-638, 1989.

VÁZQUEZ, W.C. **Biologia comparada de *Pseudoplusia includens* (Walker, 1857) (Lepidoptera: Noctuidae) em dietas naturais e artificiais e efeito de um vírus de poliedrose nuclear na sua mortalidade e no consumo da área foliar da soja**. 164f. Tese (Mestrado em Ciências Biológicas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” /USP, Piracicaba, 1988.

VOGT, T.G.; CORSEUIL, E.; SPECHT, A. Aspectos biológicos de *Rachiplusia* nu (Guenée,1852) (Lepidoptera, Noctuidae, Plusiinae), em laboratório – fases de lagarta, pré-pupa e pupa. In: **ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES DA UCS, 8.**, 2005, Caxias do Sul. Resumos... Caxias do Sul: EDUCS, p. 290, 2005.

ZANETTI, R. **Conceitos básicos do manejo integrado de pragas: Manejo integrado de pragas florestais**. Notas de aula. Departamento de Entomologia, UFLA. Out. 2013.

ANEXOS

1



2



3



4



5



6



7



Legenda: 1. *Agrapha oxygramma* 2. *Argyrogramma verruca* 3. *Autoplusia egea*
4. *Chrysodeixis includens* 5. *Notioplusia illustrata* 6. *Rachiplusia nu* 7. *Trichoplusia ni*.
Fotos: Fabiano Bastos.