

LEPIDOPTERA

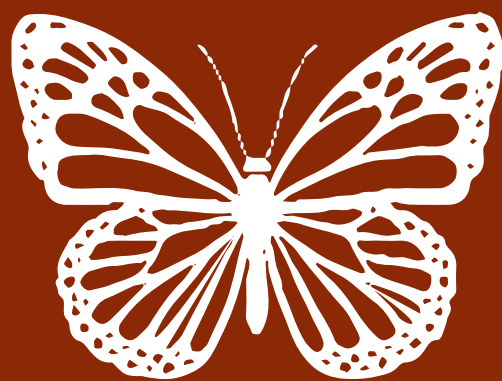
da Coleção Zoológica do Maranhão

Borboletas da Fazenda
Estrela, Leste do Maranhão

Volume 1



Ana Beatriz Carrilho Santos
Joseleide Teixeira Câmara





BORBOLETAS



da Fazenda Estrela, Leste do Maranhão

Volume 1

EDITOR RESPONSÁVEL

Jeanne Ferreira de Sousa da Silva

CONSELHO EDITORIAL

Alan Kardec Gomes Pachêco Filho

Ana Lucia Abreu Silva

Ana Lúcia Cunha Duarte

Cynthia Carvalho Martins

Eduardo Aurélio Barros Aguiar

Emanoel Cesar Pires de Assis

Denise Maia Pereira

Fabíola Hesketh de Oliveira

Helciane de Fátima Abreu Araújo

Helidacy Maria Muniz Corrêa

Jackson Ronie Sá da Silva

José Roberto Pereira de Sousa

José Sampaio de Mattos Jr

Luiz Carlos Araújo dos Santos

Marcos Aurélio Saquet

Maria Medianeira de Souza

Maria Claudene Barros

Rosa Elizabeth Acevedo Marin

Wilma Peres Costa



BORBOLETAS

da Fazenda Estrela, Leste do Maranhão

Volume 1

Ana Beatriz Carrilho Santos
Joseleide Teixeira Câmara

Imagens/Fotografias
Ana Beatriz Carrilho Santos
Wesley Guilherme Lima Caldas

Foto da capa: Santos, A. B. C., *Junonia evarete evarete* (Cramer, 1779)

Edição de Imagens
Ana Beatriz Carrilho Santos
Leila da Silva Barreto
Maria José Eduarda Medeiros Silva

596l

Lepidoptera da coleção zoológica do Maranhão: borboletas da Fazenda Estrela, Leste do Maranhão / Ana Beatriz Carrilho Santos, Joseleide Teixeira Câmara. __São Luis: EDUEMA, 2024.

85 p. : il., (Guia).

ISBN: 978-85-8227-491-0

1. Bacia hidrográfica do rio Itapecuru. 2. Ciências Biológicas. 3. Lepidoptera. 4. Coleção zoológica. I. Santos, Ana Beatriz Carrilho. II. Câmara, Joseleide Teixeira. III. Título.

CDU 595.78(036)

Elaborada pelo bibliotecário Wilberth Santos Raiol CRB 13/608.

Sobre os autores

Ana Beatriz Carrilho Santos

Graduada em Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), *campus* Caxias, com experiência na área de taxonomia de grupos recentes. Atualmente, está vinculada ao Laboratório de Estudos de Lepidoptera, com experiência na área de Zoologia, com ênfase em Taxonomia de Grupos Recentes.

Joseleide Teixeira Câmara

Graduada em Licenciatura de Ciências com Habilitação em Biologia pela Universidade Estadual do Maranhão, mestrado em Ciências Biológicas (Entomologia) pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e doutorado em Anatomia de Animais Domésticos e Silvestres pela Universidade de São Paulo - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Atualmente é professora efetiva e pesquisadora da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, *campus* Caxias. Tem experiência na área de Zoologia, com ênfase em Taxonomia de Grupos Recentes.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade (ICMBio) pela autorização das coletas.

Ao Sr. Paulo Celso Fonseca Marinho, pelo acolhimento, disponibilização da Fazenda Estrela e apoio ao longo da realização das coletas.

A todos que colaboraram de forma direta ou indireta, deixamos nossos sinceros agradecimentos.



Foto: Caldas, W. G.

Euptoieta hegesia meridiania
Stichel, 1938



Aricoris campestris (H. Bates, 1868)

Sumário

Apresentação.....	12
Ordem Lepidoptera.....	13
As borboletas.....	15
Ciclo de vida.....	16
Conhecendo a Fazenda Estrela.....	19
Levantamento de borboletas.....	21
As coleções biológicas.....	24
A CZMA	25
Como usar este guia.....	28
Família Lycaenidae.....	32
Subfamília Polyommatainae	
<i>Leptotes cassius cassius</i>	33
Família Nymphalidae.....	34
Subfamília Biblidinae	
<i>Callicore sorana sorana</i>	35
<i>Eunica cuvierii</i>	36
<i>Eunica interphasis</i>	37
<i>Eunica orphise</i>	38
<i>Eunica tatila bellaria</i>	39
<i>Hamadryas amphinome amphinome</i>	40
<i>Hamadryas februa</i>	41

<i>Hamadryas feronia</i>	42
<i>Hamadryas laodamia</i>	43
<i>Pyrrogyra neaerea</i>	44
<i>Temenis laothoe</i>	45
Subfamília Charaxinae	
<i>Archeoprepona demophon demophon</i>	46
<i>Fountainea ryphea</i>	47
<i>Memphis basilia drucei</i>	48
<i>Siderone gallantis gallantis</i>	49
<i>Zaretis strigosus</i>	50
Subfamília Danainae	
<i>Mechanitis polymnia apicenotata</i>	51
<i>Methona confusa confusa</i>	52
Subfamília Heliconiinae	
<i>Eueides vibilia unifasciatus</i>	53
<i>Euptoieta hegesia meridiania</i>	54
<i>Heliconius erato</i>	55
Subfamília Nymphalinae	
<i>Historis acheronta acheronta</i>	56
<i>Historis odius odius</i>	57
<i>Junonia evarete evarete</i>	58
Subfamília Satyrinae	
<i>Cissia penelope</i>	59
<i>Opsiphanes invirae invirae</i>	60



Hamadryas amphinome amphinome
(Linnaeus, 1767)



Hirtella L.

<i>Opsiphanes quiteria</i>	61
<i>Taygetina kerea</i>	62
<i>Taygetis thamyra</i>	63
Família Papilionidae	64
Subfamília Papilioninae	
<i>Parides lysader mattogrossensis</i>	65
Família Pieridae	66
Subfamília Colidinae	
<i>Eurema elathea</i>	67
<i>Phoebis sennae marcellina</i>	68
<i>Pyrisitia leuce circumcincta</i>	69
Família Riodinidae	70
Subfamília Riodininae	
<i>Aricoris campestris</i>	71
<i>Lemonias zygia zygia</i>	72
<i>Stalachtis phlegia phlegia</i>	73
<i>Synargis calyce</i>	74
Glosário.....	76
Anotações	78
Referências Bibliográficas.....	80

Apresentação

12

As borboletas são insetos que exercem um importante papel no ecossistema, atuando como polinizadoras, detritívoras, além de servirem como alimento para aves, mamíferos, anfíbios, répteis e para outros insetos.

O guia foi produzido a partir do levantamento de borboleta na localidade Fazenda Estrela, no município de Caxias, região do curso médio da Bacia Hidrográfica do Rio Itapecuru, no Leste do Maranhão.

Guias de espécies são essenciais para pesquisadores, taxonomistas e entusiastas, permitindo uma identificação simplificada e eficaz das espécies, aproximando o conhecimento científico da comunidade.

Este guia ilustrado possui algumas espécies de borboletas, possivelmente encontradas em outras localidades de Caxias. São apresentadas imagens das espécies, algumas características e distribuição das mesmas para a região Nordeste.

Boa leitura!



Junonia evarete evarete (Cramer, 1779)

Lepidoptera constitui a terceira maior ordem da classe Insecta com aproximadamente:



160 mil espécies para o mundo



26 mil espécies para o Brasil

A maioria dos lepidópteros são noturnos (75-85% das espécies identificadas) e desempenham papéis cruciais como polinizadores e presas em diversos ecossistemas terrestres, subdividindo-se popularmente em borboletas e mariposas.

MAS QUAL A DIFERENÇA ENTRE AS BORBOLETAS E AS MARIPOSAS?

Borboletas

Maioria possui hábitos diurnos;

Geralmente são mais coloridas;

Possuem antenas com a extremidade larga;

Repousam com as asas fechadas acima do corpo.



Mariposas

Possuem hábitos noturnos;

Geralmente são mais escuras;

Possuem antenas de diversas formas;

Repousam com as asas cobrindo o corpo.



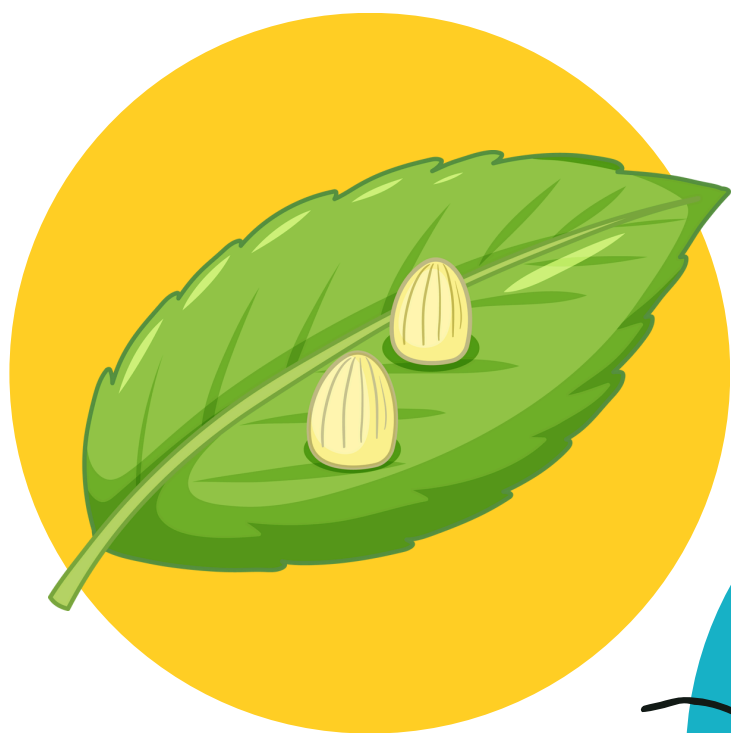
Entretanto, **há exceções a essas características**. Por exemplo, certas mariposas são diurnas e coloridas, parecendo-se com algumas borboletas. Da mesma maneira, há borboletas crepusculares que voam ao anoitecer, podendo ter coloração escura ou parda.

Quanto a classificação científica, as borboletas são inclusas em uma única superfamília, Papilionoidea, com sete famílias: Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Lycaenidae, Riodinidae, Hesperiidae e Hedylidae.

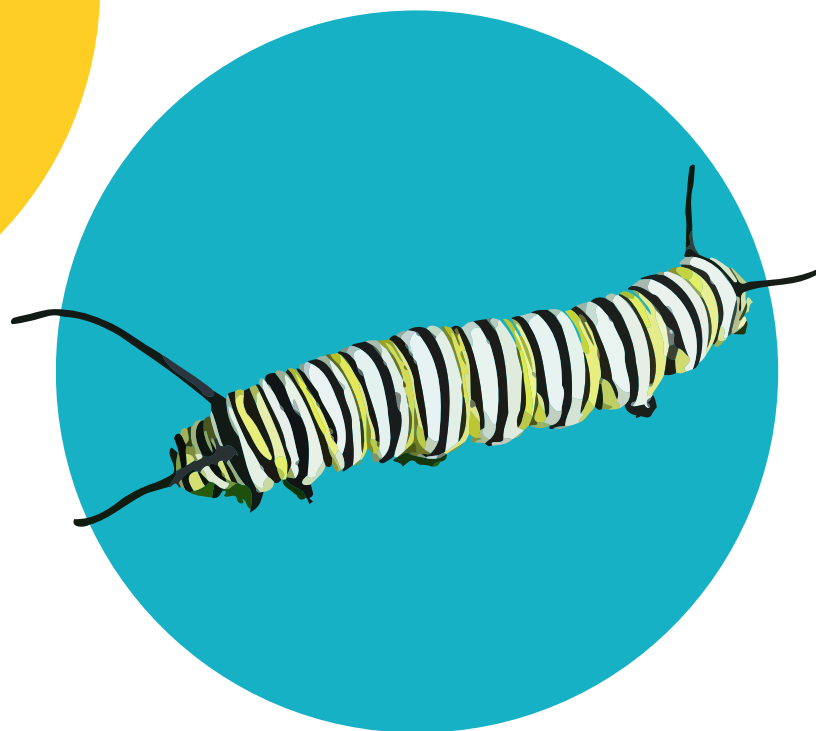
Atualmente, as borboletas correspondem a somente 12% da ordem Lepidoptera, correspondendo a cerca de 20 mil espécies mundialmente.



O ciclo de vida das borboletas possui várias etapas distintas, conhecido como metamorfose completa (holometábolo), que engloba os seguintes estágios: ovo, larva (lagarta), pupa (conhecida também como crisálida) e adulto.



Tudo começa quando uma borboleta fêmea deposita seus ovos em uma folha ou caule de uma planta. Após alguns dias, os ovos eclodem e uma lagarta emerge deles.

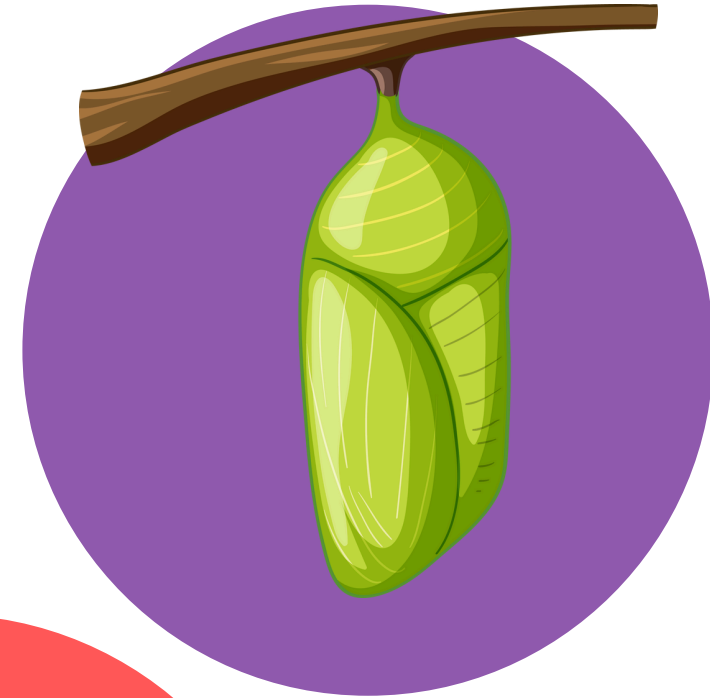


A lagarta é um pequeno inseto que adora comer. Ela se alimenta muito das folhas da planta onde nasceu.

À medida que se alimenta, a lagarta aumenta de tamanho e troca de pele (ecdise) várias vezes, pois a sua pele antiga se torna pequena para o seu corpo em crescimento.

Quando a lagarta alcança seu desenvolvimento final, ela para de comer e procura um lugar seguro para se transformar em uma crisálida. Dentro da crisálida, a lagarta passa pela metamorfose, mudando completamente seu corpo. Essa fase pode durar algumas semanas.

Por fim, a borboleta adulta emerge da crisálida. Nesse momento, ela pode buscar alimento e procurar por um parceiro para se reproduzir. Ao final, ela deposita seus ovos e o ciclo se reinicia.

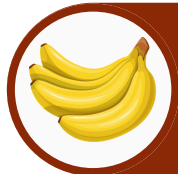


Quando adultos, seus hábitos alimentares são divididos basicamente em duas guildas:



Nectarívoras

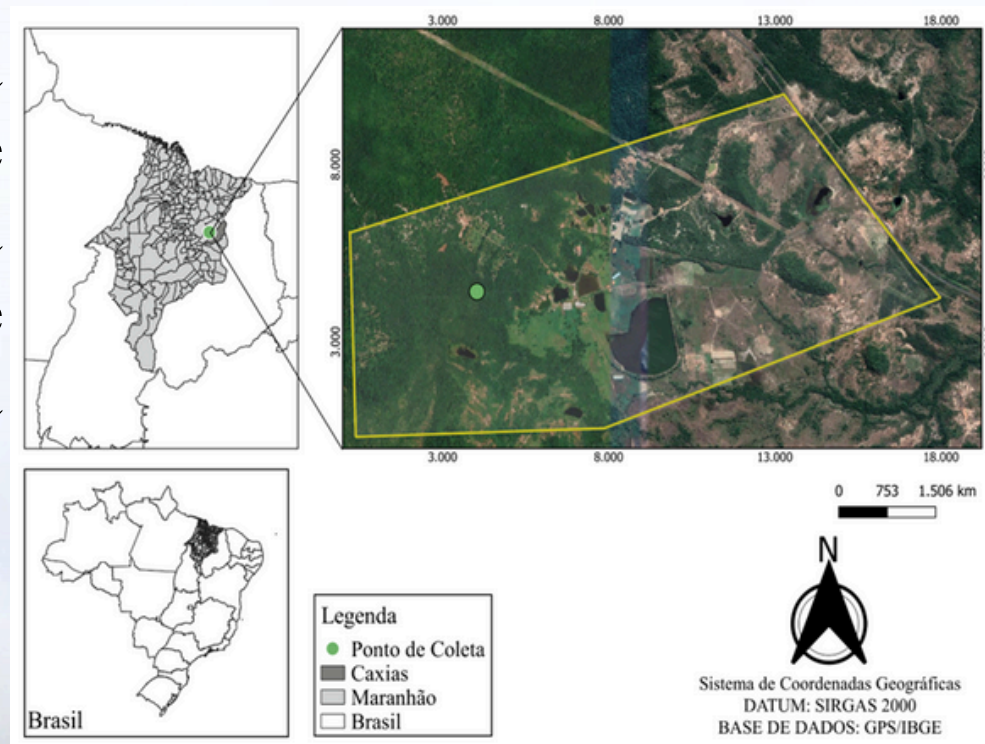
Alimentam-se dos **néctares das flores**, sendo encontradas nas famílias Hesperíidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, Riodinidae e algumas subfamílias de Nymphalidae.



Frugívoras

Alimentam-se de **frutos fermentados, exsudados de árvores, carcaças de animais em decomposição e excrementos de aves ou mamíferos**, sendo encontradas em algumas subfamílias de Nymphalidae: Satyrinae, Brassolinae, Charaxinae, Biblidinae, Danainae e Nymphalinae (apenas alguns gêneros).

A Fazenda Estrela, localizada na BR 316, a 25 km da zona urbana do município de Caxias - MA, no médio curso da bacia hidrográfica do rio Itapecuru. A área abrange uma extensão de 1.322 hectares, caracterizada predominantemente pelo bioma Cerrado.



Mapa da área de estudo com o ponto de coleta em destaque.

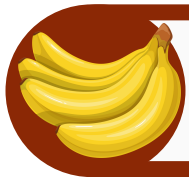
Vista panorâmica da Fazenda durante o período chuvoso.

A área de estudo apresenta diversas fisionomias vegetais, variando desde matas fechadas com arbustos e árvores altas, além de babaçuais, açudes, pastagens, áreas agrícolas, construções residenciais e industriais, com diferentes níveis de intervenção humana.



Vista panorâmica da Fazenda durante o período seco.

Para realizar o levantamento de borboletas, utilizam-se dois métodos de captura:



Van Someren-Rydon

Coleta borboletas frugívoras de maneira passiva, isto é, os espécimes são atraídos através de iscas.



Van Someren-Rydon

Rede Entomológica



Coleta borboletas nectarívoras de modo ativo, ou seja, exige habilidade física do coletor.

Por fim, após a coleta, os espécimes devem ser sacrificados por compressão no tórax, armazenados em envelopes entomológicos e, então, transportados e depositados em alguma coleção biológica pois servirão como registros valiosos da biodiversidade local.



Rede Entomológica

É importante destacar que a coleta de material biológico requer autorização prévia do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), devendo ocorrer, preferencialmente, apenas para fins científicos.

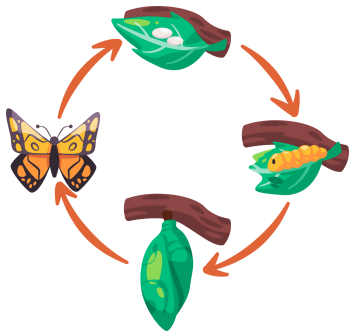


POR QUE DEVEMOS CONHECER AS BORBOLETAS?

As borboletas são amplamente reconhecidas como **bioindicadoras da qualidade ambiental** devido a riqueza de espécies, facilidade de captura e sensibilidade às mudanças climáticas, ou seja, por meio delas é possível:



Monitorar mudanças ambientais;



Investigar os seus padrões de comportamento e ciclos de vida;



Identificar novas espécies;



Contribuir em programas de conservação, ajudando a proteger espécies ameaçadas de extinção.

As coleções biológicas consistem em um conjunto de organismos (ou partes deles), preservados e catalogados conforme normas rigorosas para garantir segurança, acessibilidade, qualidade, integridade e durabilidade dos dados.

Essas coleções têm o propósito de apoiar atividades de ensino, pesquisa, desenvolvimento tecnológico, inovação, divulgação científica e conservação de indivíduos fora de seu habitat natural (*ex situ*). Elas não apenas registram a existência passada de organismos, mas também são ferramentas essenciais para obter informações sobre a composição e distribuição da biodiversidade em um determinado ambiente.

A Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA) foi fundada em 1997 pelo Professor Dr. Francisco Limeira de Oliveira, está localizada na Universidade Estadual do Maranhão, Campus Caxias.

Este acervo representa um centro de documentação da biodiversidade do Nordeste brasileiro, principalmente dos estados do Maranhão, Piauí e Ceará. Atualmente, a CZMA abriga aproximadamente 250 mil espécimes montados em alfinetes entomológicos, além de milhões conservados em mantas e álcool, sendo um importante banco de dados para pesquisas científicas nas áreas de Conservação, Taxonomia, Sistemática, entre outras.



Hamadryas feronia (Hubner, [1823])

A estrutura deste guia segue uma ordem alfabética, que inclui as categorias de família, subfamília, gênero, espécie e subespécie. No total, foram registradas 38 espécies, das quais sete são novos registros para a região Nordeste e um para o estado do Maranhão.



Visão do entorno de um dos açudes da Fazenda Estrela.

Neste guia, as espécies são representadas por exemplares em vista dorsal (D) e ventral (V). Quando houver dimorfismo sexual evidente, ou seja, quando machos e fêmeas da mesma espécie possuem diferenças perceptíveis, as imagens são identificadas pelos símbolos de macho e fêmea. As características das famílias taxonômicas são descritas no início de cada seção em formato de texto. Na parte superior da página, encontra-se o nome da família e subfamília, seguido pelo nome científico com o autor da espécie, nome popular (quando for o caso) e imagens de indivíduos representando as espécies registradas na área de estudo. Além disso, são incluídos símbolos que indicam o hábito alimentar, sazonalidade, características, mapas de distribuição na região Nordeste e padrão de tamanho dos espécimes (pequeno, médio e grande).

Guia de leitura dos símbolos:

Sazonalidade

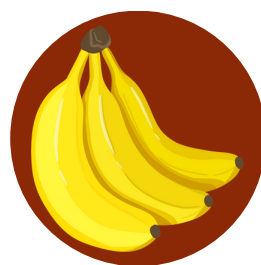


Período seco

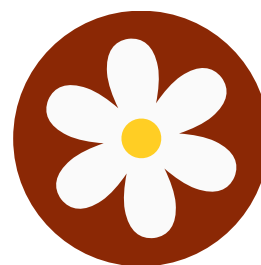


Período chuvoso

Alimentação

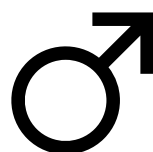


Frugívora



Nectarívora

Sexo



Macho

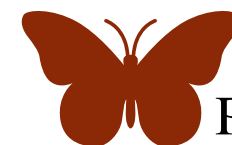


Fêmea

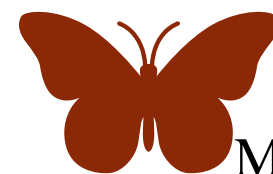


Sem dimorfismo

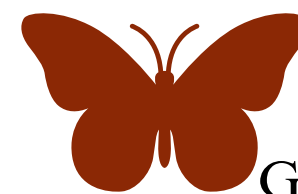
Tamanho (cm)



_P 1,7-3,0



_M 3,1-7,0



_G $\geq 7,1$

Família Subfamília

Nome da espécie (autor, ano)

Nome popular

Tamanho do Indivíduo;

Tipo de Alimentação;

Sazonalidade (Período
seco ou chuvoso);

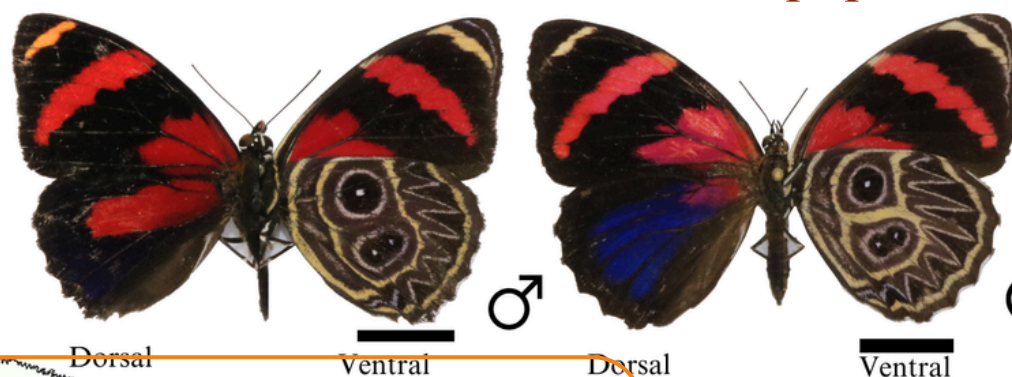
Principais características:

Voo rápido e poderoso em
distâncias curtas;

Geralmente solitários;

**Registro novo para o Nordeste.*

Especificação se a espécie é
registro novo para o
Nordeste ou Maranhão.



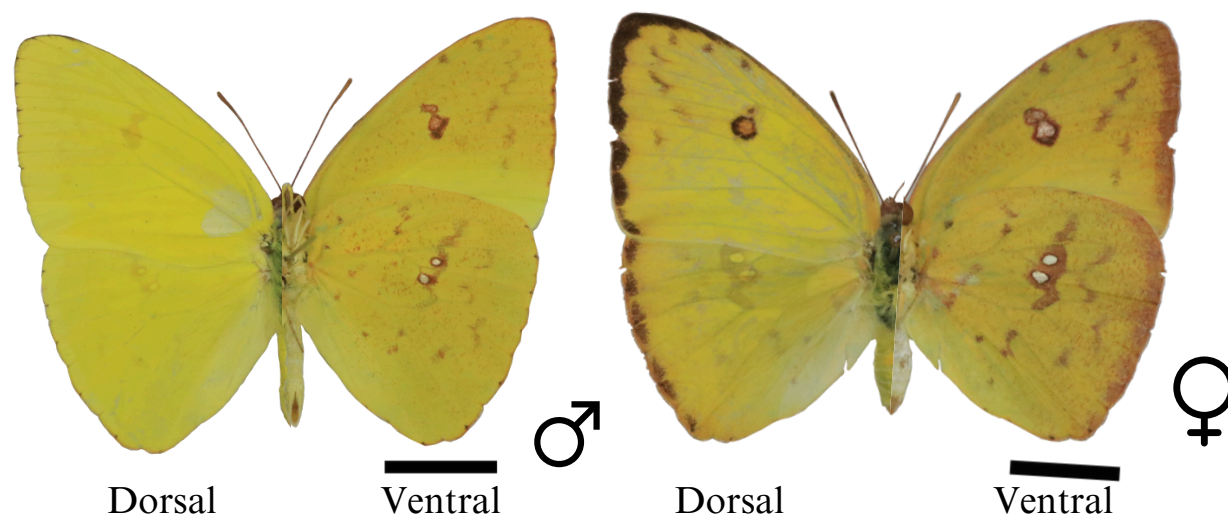
Distribuição da espécie
na região Nordeste;

Em relação as imagens das espécies registradas na área de estudo, elas estarão dispostas de duas maneiras:

1º Situação:

Se a espécie possui dimorfismo sexual, haverá as fotos tanto do macho quanto da fêmea nas vistas dorsal e ventral.

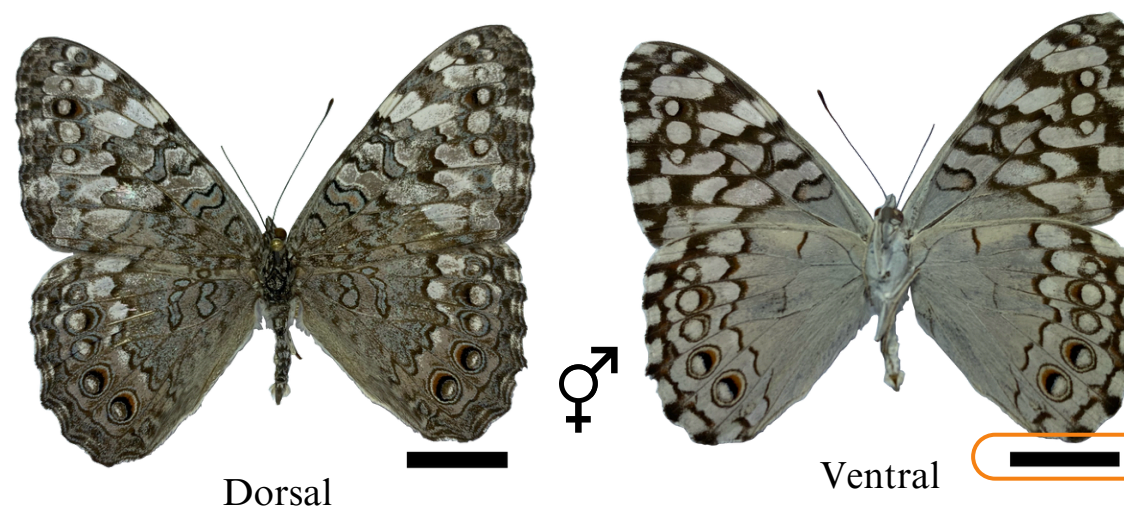
Exemplo:



2º Situação:

Se a espécie não possui dimorfismo sexual, haverá as fotos apenas de um representante independente de seu sexo.

Exemplo:

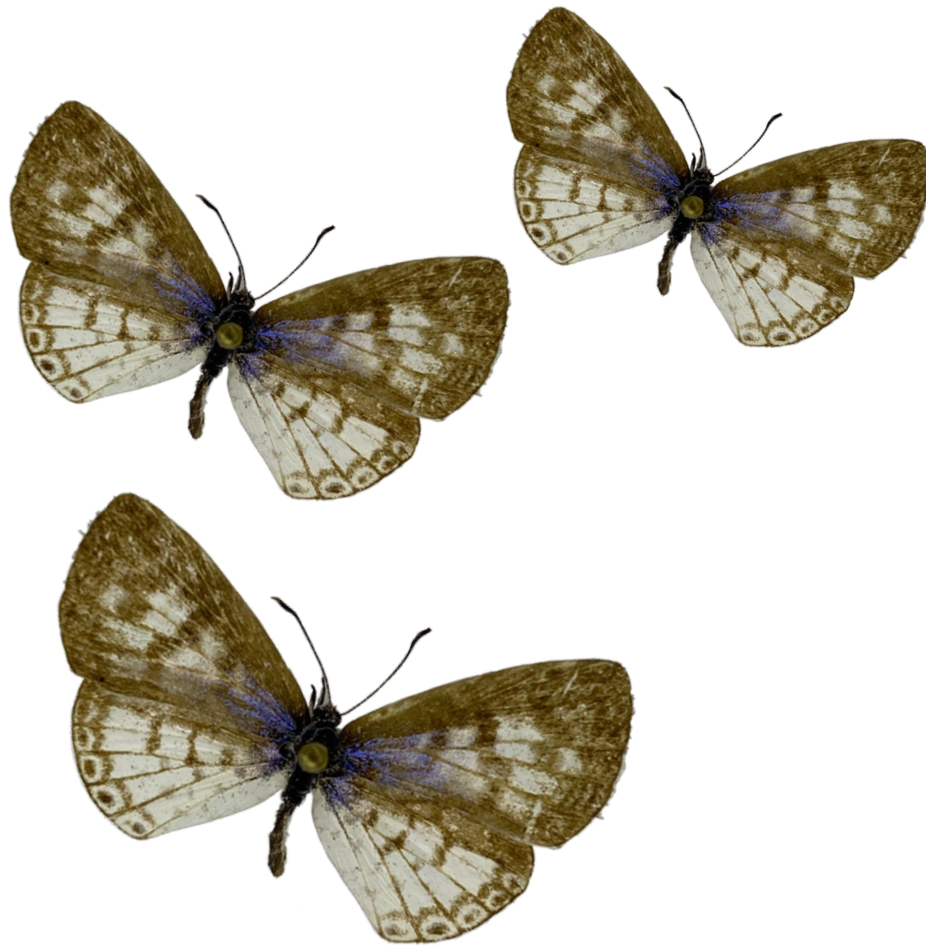


A escala das
imagens é 1 cm.



Antigonus Hubner, [1819] - Gênero da família Hesperiiidae.

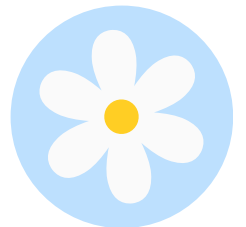
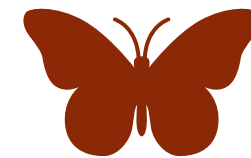
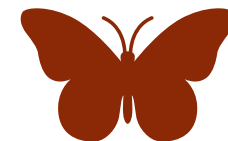
Essa família inclui borboletas pequenas e delicadas, algumas das quais exibem cores vibrantes em tons de azul ou verde metálico, principalmente os machos. Alguns licenídeos têm uma relação simbiótica com formigas.



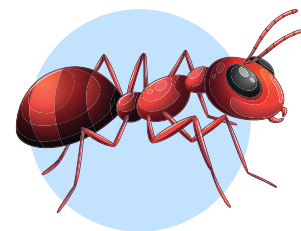
Família Lycaenidae

Lycaenidae Polyommatainae

Leptotes cassius cassius (Crammer, 1775)

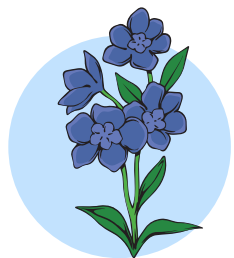


Principais características:



Faz associação com formigas (mirmecofilia);

Normalmente é vista onde há muita vegetação daninha.



Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

Os ninfalídeos compreendem um dos grupos mais estudados por especialistas e apresentam uma grande variação nos padrões de tamanho e coloração de suas asas. Uma característica bem específica dessa família é o primeiro par de pernas atrofiado.



Família Nymphalidae

Nymphalidae Biblidinae

Callicore sorana sorana (Godart, [1824])

“borboleta 08 ou 80”



Dorsal

Ventral

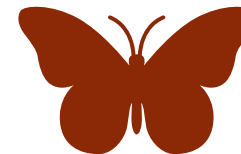
♂



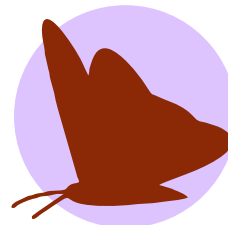
Dorsal

Ventral

♀



Principais características:



Voo rápido e poderoso em distâncias curtas;

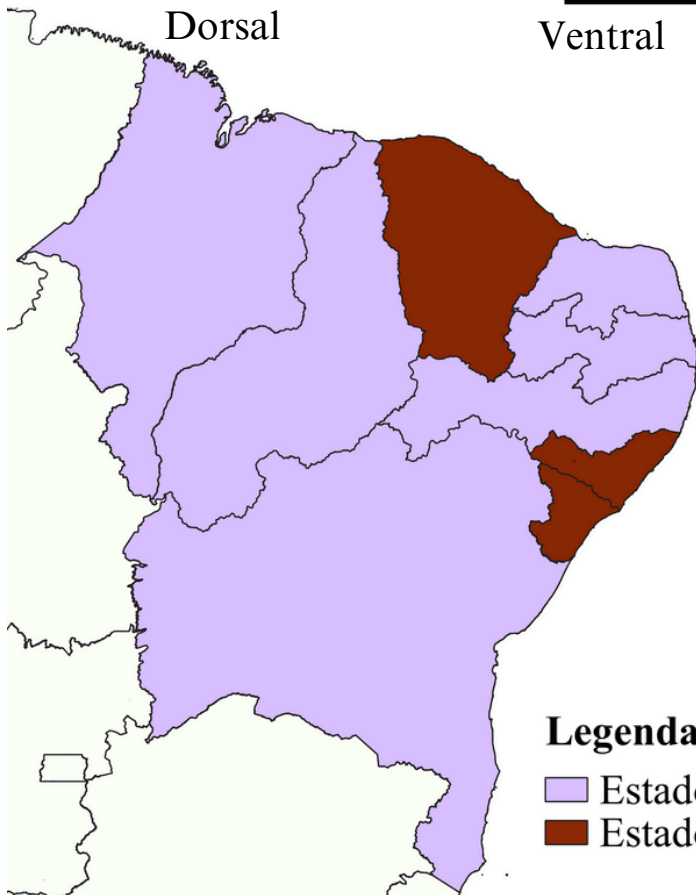
Geralmente solitários;



Coloração semelhante ao tronco das árvores do Cerrado.

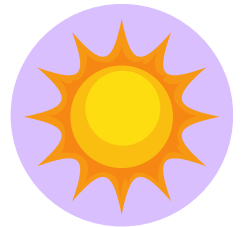
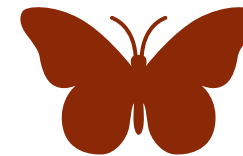
Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

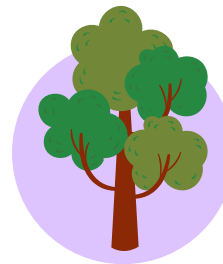


Nymphalidae Biblidinae

Eunica cuvieri (Godart, 1819)



Principais características:



Descansam em trocos de árvores e às vezes em folhas;

Voam relativamente rápido e forte.



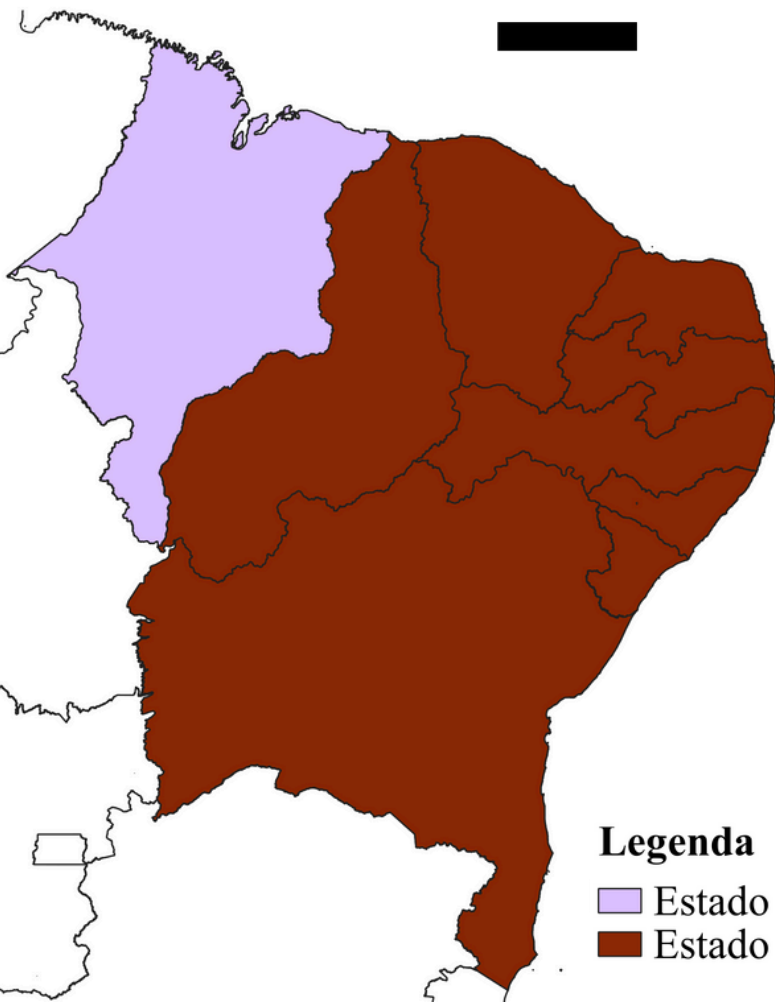
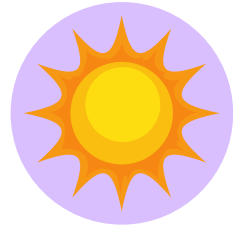
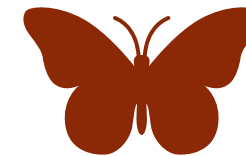
Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro



Nymphalidae Biblidinae

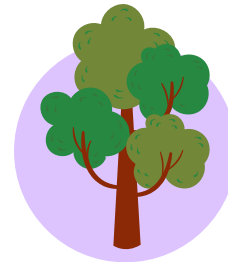
Eunica interphasis Jenkins, 1990



Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

Principais características:



Descansam em trocos de árvores e às vezes em folhas;

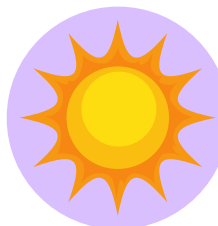
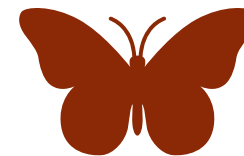
Voam relativamente rápido e forte.



*Registro novo para o Nordeste.

Nymphalidae Biblidinae

Eunica orphise (Cramer, 1775)



Principais características:



Descansam em trocos de árvores e às vezes em folhas;

Voam relativamente rápido e forte.



Legenda

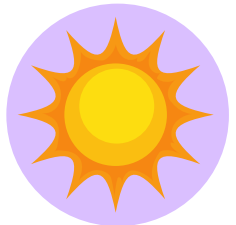
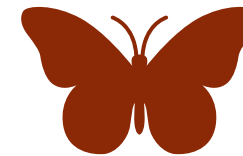
- Estado com registro
- Estado sem registro

*Registro novo para o Nordeste.

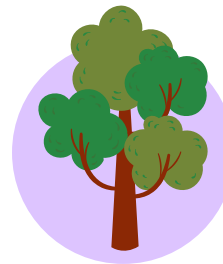
Nymphalidae Biblidinae

Eunica tatila bellaria (Fruhstorfer, 1908)

“asa roxa”



Principais características:



Descansam em trocos de árvores e às vezes em folhas;

Voam relativamente rápido e forte.



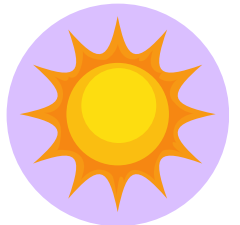
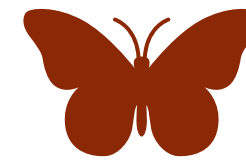
Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

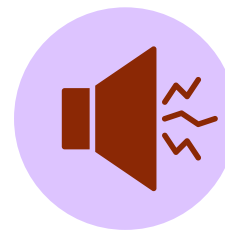
Nymphalidae Biblidinae

Hamadryas amphinome amphinome (Linnaeus, 1767)

“estaladeira”

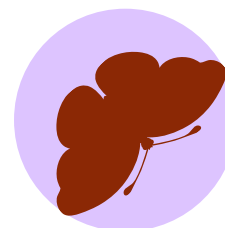
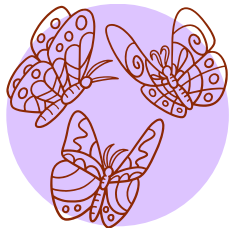


Principais características:



Produz ruído durante o voo;

Espécie territorialista;



Geralmente pousam verticalmente de cabeça para baixo com as asas bem abertas.



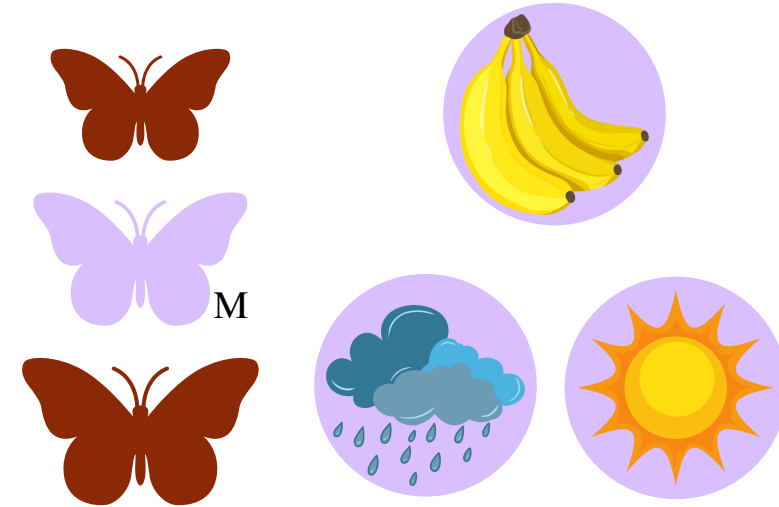
Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

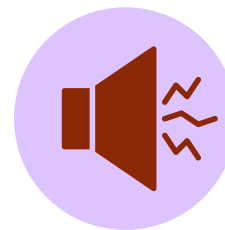
Nymphalidae Biblidinae

Hamadryas februa (Hubner, [1823])

“estaladeira cizenta”

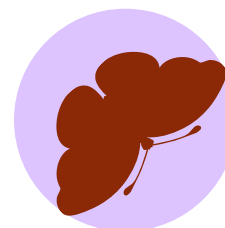
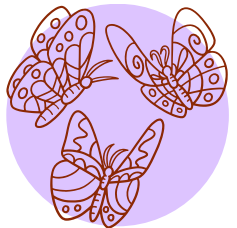


Principais características:



Produz ruído durante o voo;

Espécie territorialista;



Pousam de cabeça para baixo com asas abertas em posição horizontal.

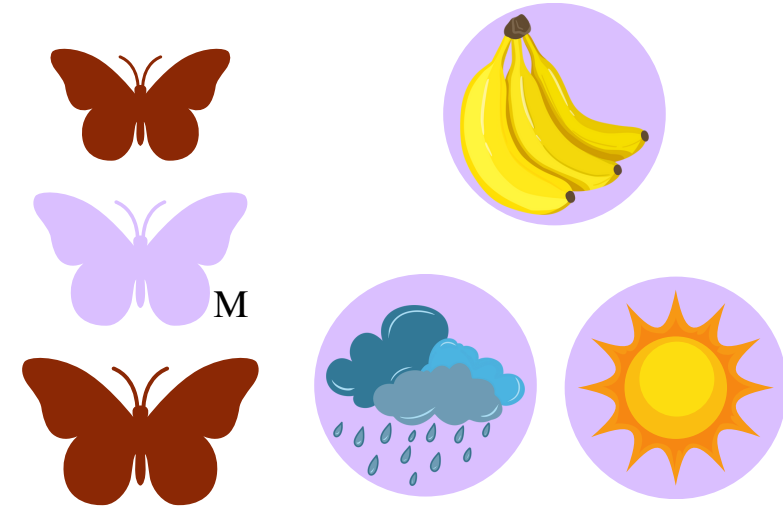


Legenda

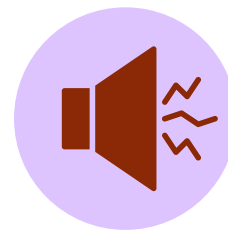
- Estado com registro
- Estado sem registro

Nymphalidae Biblidinae

Hamadryas feronia (Hubner, [1823]) “estaladeira”

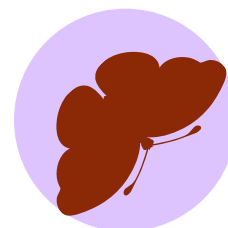
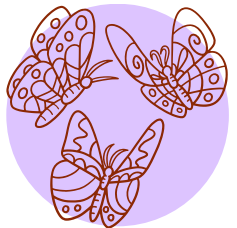


Principais características:

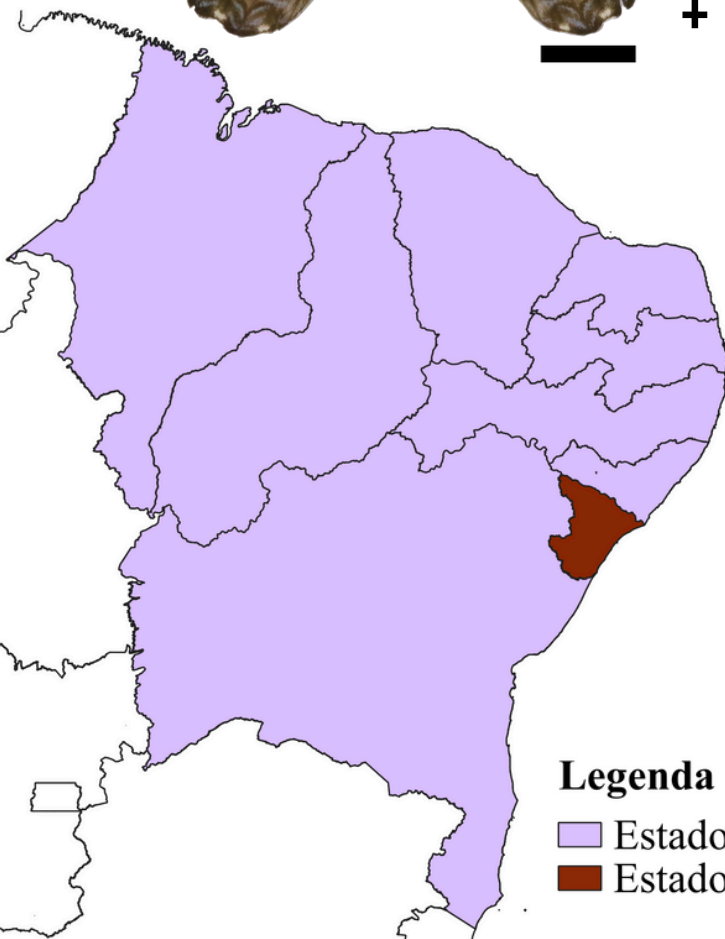


Produz ruído durante o voo;

Espécie territorialista;



Pousam de cabeça para baixo com asas abertas em posição horizontal.



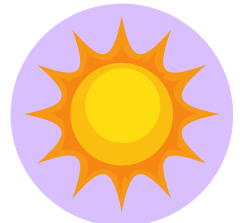
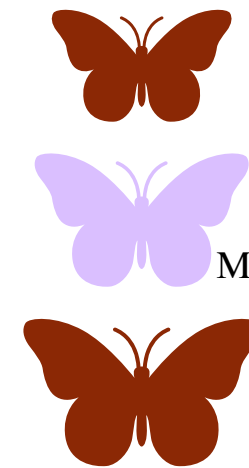
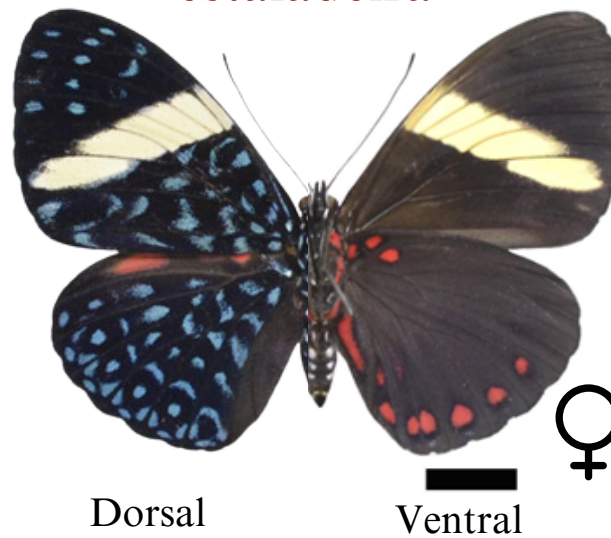
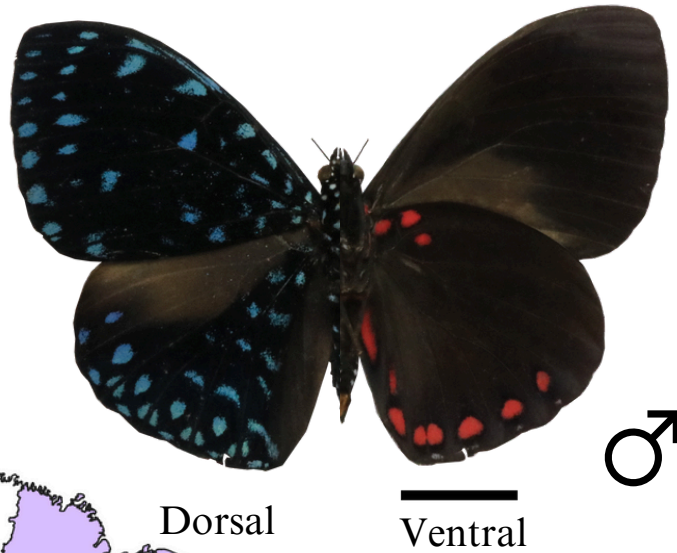
Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

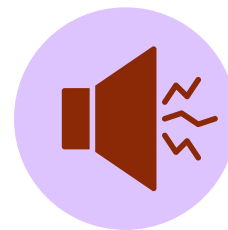
Nymphalidae Biblidinae

Hamadryas laodamia (Crammer, 1777)

“estaladeira”

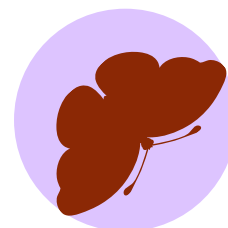


Principais características:

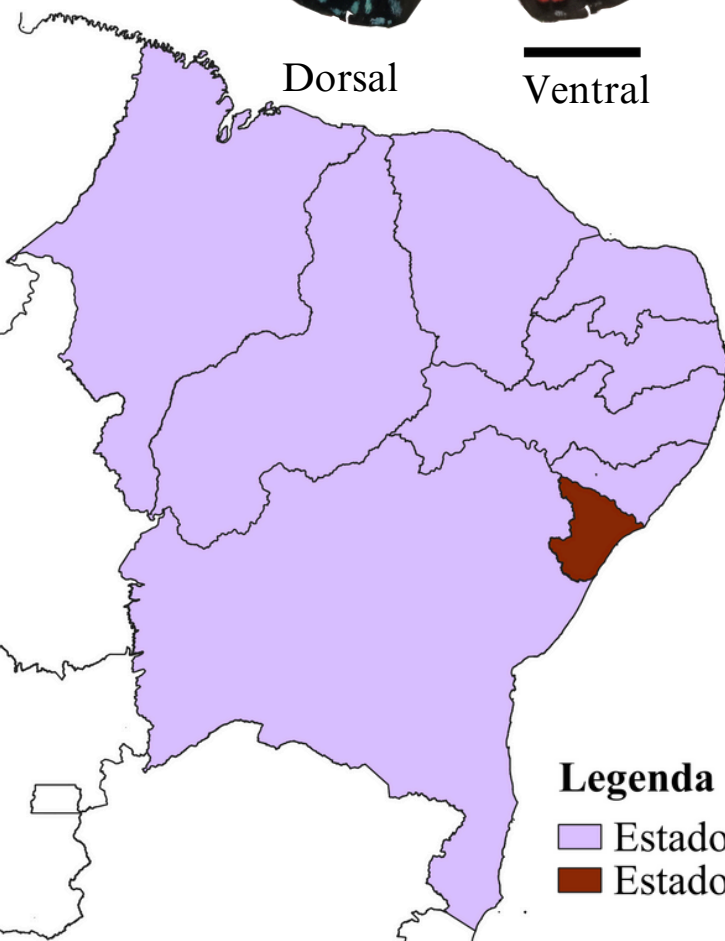


Produz ruído durante o voo;

Espécie territorialista;



Pousam de cabeça para baixo com asas abertas em posição horizontal.

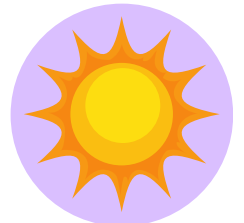
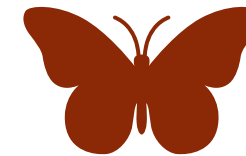
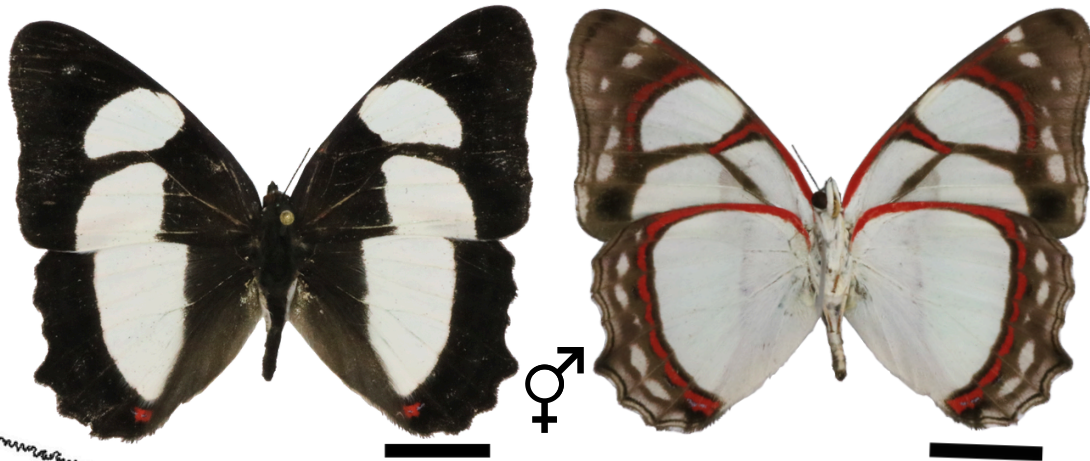


Legenda

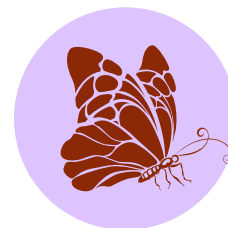
- Estado com registro
- Estado sem registro

Nymphalidae Biblidinae

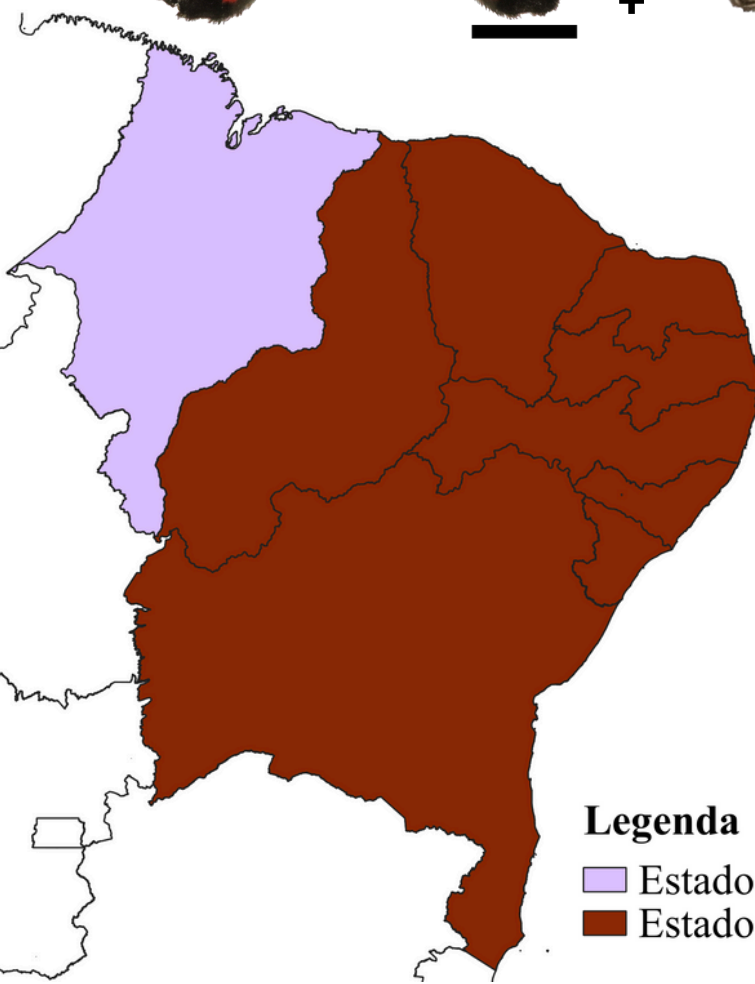
Pyrrhogyra neaerea Linnaeus, 1758



Principais características:



Indivíduos solitários.

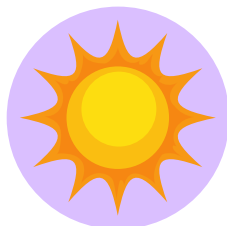
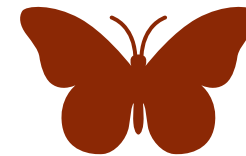


Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

Nymphalidae Biblidinae

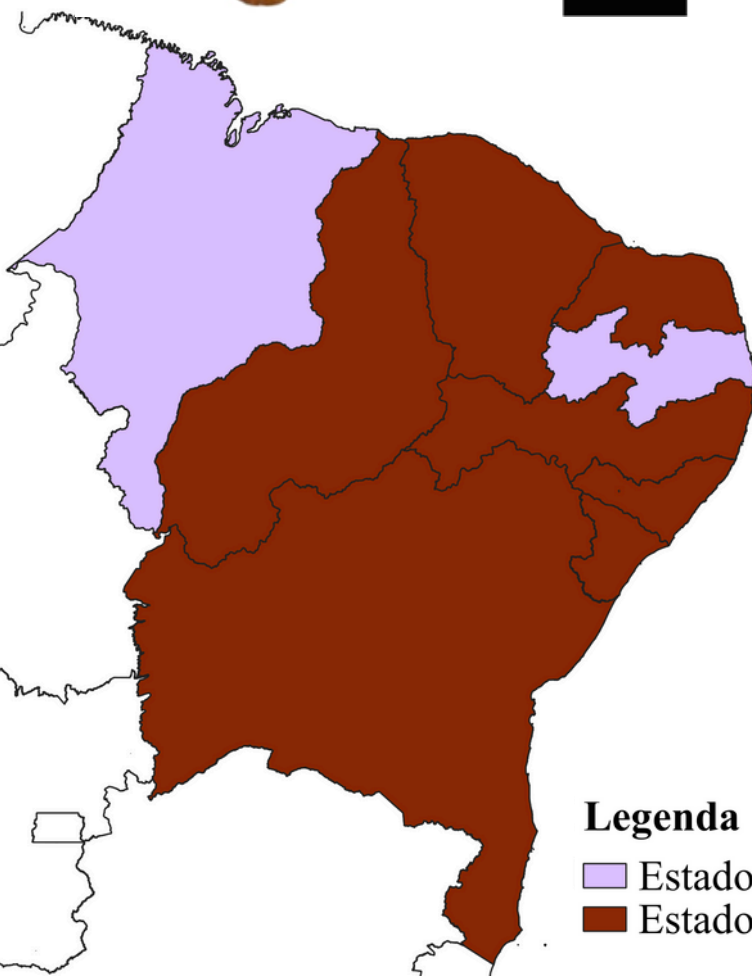
Temenis laothoe (Cramer, 1777)



Principais características:



Encontrado nas bordas de mata.



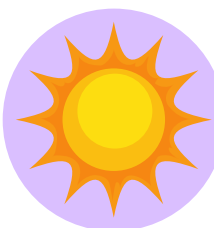
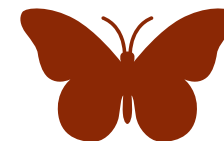
Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

Nymphalidae Charaxinae

Archaeoprepona demophon demophon (Linnaeus, 1758)

“canao-azul”

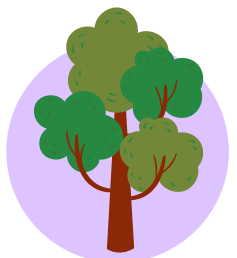


Principais características:



Voa rápido;

Com as asas fechadas, camufla-se nos troncos das árvores.



Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

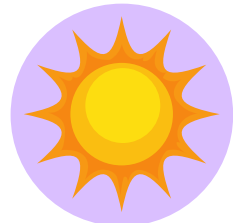
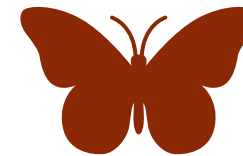
Nymphalidae Charaxinae

Fountainea ryphea (Cramer, 1775)

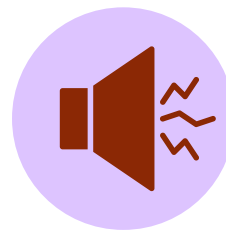
“borboleta-folha-seca”



♀



Principais características:



Camufla-se com as asas fechadas imitando folhas secas;

Voo muito rápido e forte.



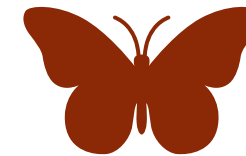
Legenda

Estado com registro

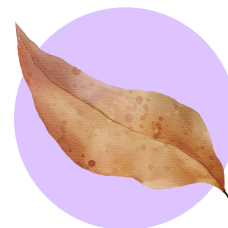
Estado sem registro

Nymphalidae Charaxinae

Memphis basilia drucei (Staudinger, 1887)

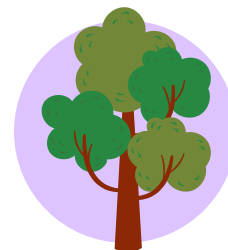


Principais características:

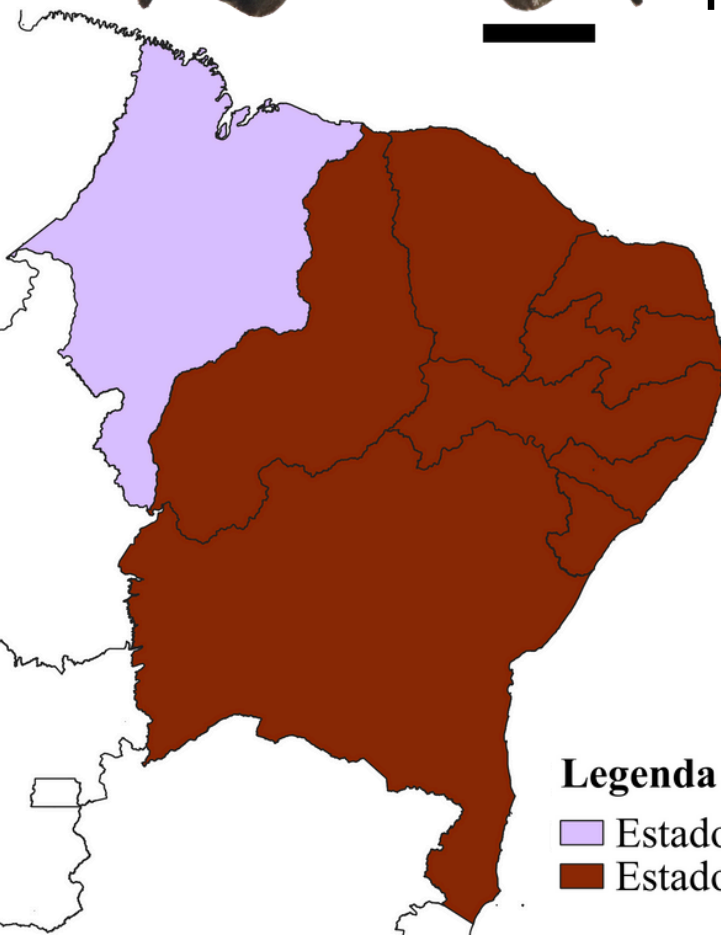


Quando fecha suas asas, mimetiza uma “folha seca com fungo”;

Voo muito rápido e alto;



São habitantes de copas de árvore.



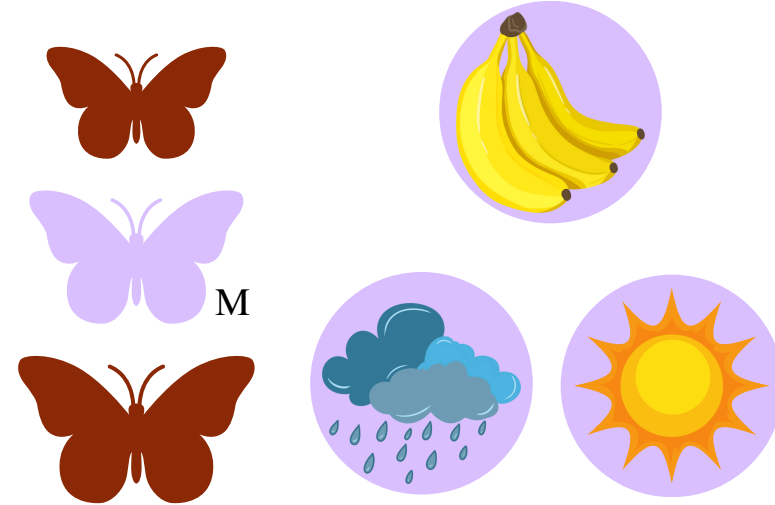
Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

Nymphalidae Charaxinae

Siderone gallantis gallantis (Cramer, 1775)

“asa de listras vermelhas”

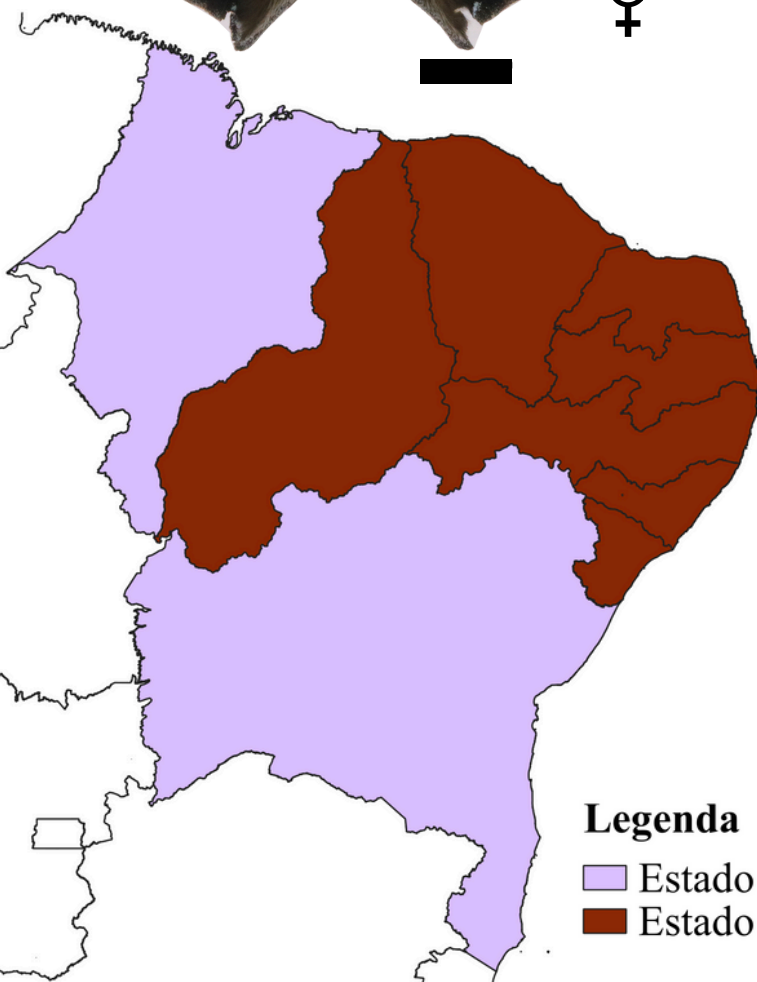
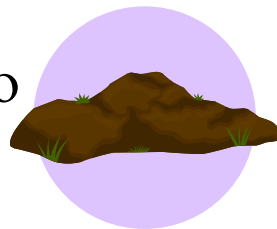


Principais características:



Quando fecha suas asas, apresenta a aparência de uma folha apodrecida;

Alimenta-se de minerais do solo úmido.

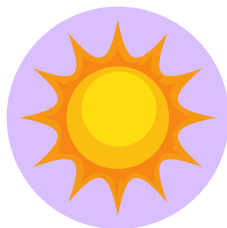
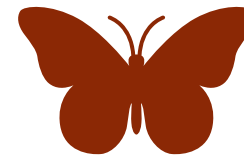


Legenda

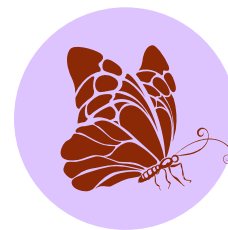
- Estado com registro
- Estado sem registro

Nymphalidae Charaxinae

Zaretis strigosus (Gmelin, [1790])

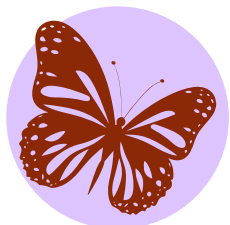


Principais características:



Quando fecha suas asas, mimetiza uma “folha seca com fungo”;

Voo rápido.



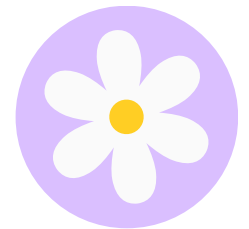
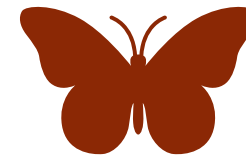
Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

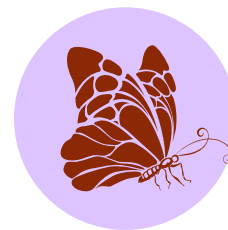
*Registro novo para o Maranhão.

Nymphalidae Danainae

Mechanitis polymnia apicenotata J. Zikán, 1941



Principais características:



Impalatável aos predadores;

Voo lento.



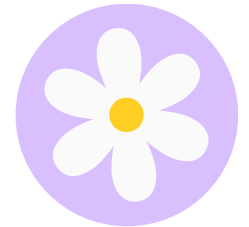
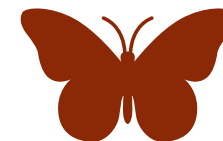
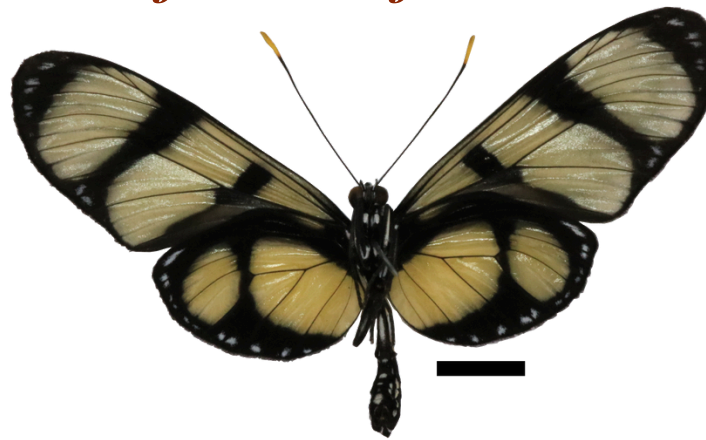
Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

*Registro novo para o Nordeste.

Nymphalidae Danainae

Methona confusa confusa A. Butler, 1873

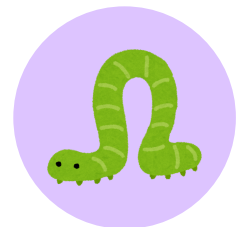


Principais características:



Possui cores apostemáticas em suas asas;

São gregários durante o período larval.



Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

*Registro novo para o Nordeste.

Nymphalidae Heliconiinae

Eueides vibilia unifasciatus A. Butler, 1873



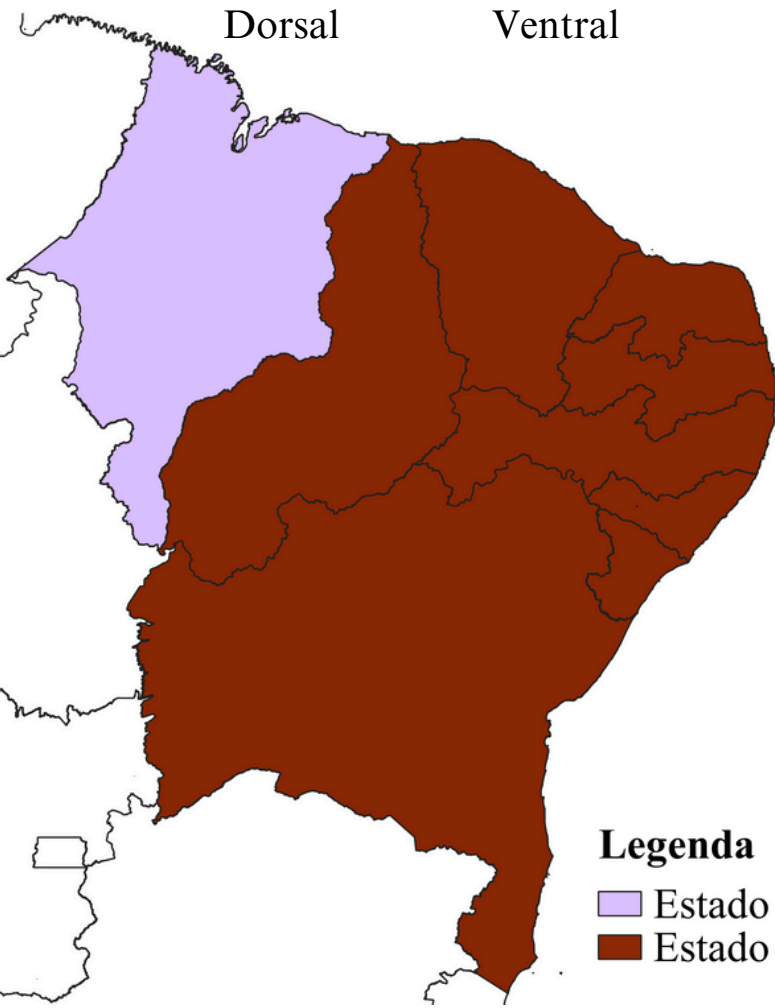
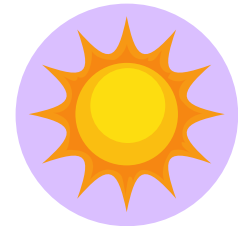
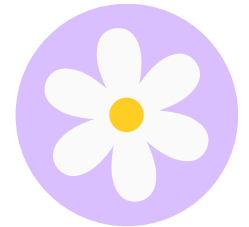
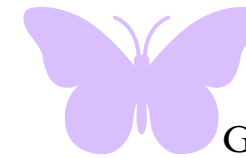
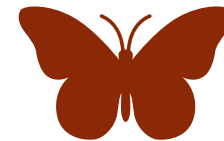
Dorsal

Ventral



Dorsal

Ventral



Legenda

Estado com registro

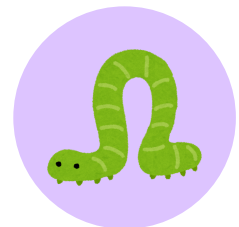
Estado sem registro

Principais características:



Possui cores apostemáticas em suas asas;

São gregários durante o período larval.



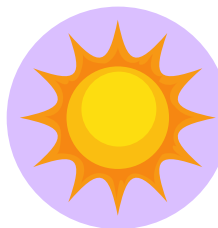
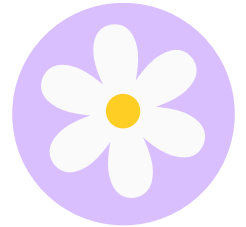
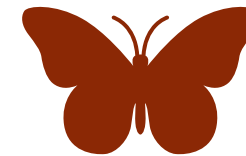
*Registro novo para o Nordeste.

Nymphalidae Heliconiinae

Euptoieta hegesia meridiania Stichel, 1938



♀

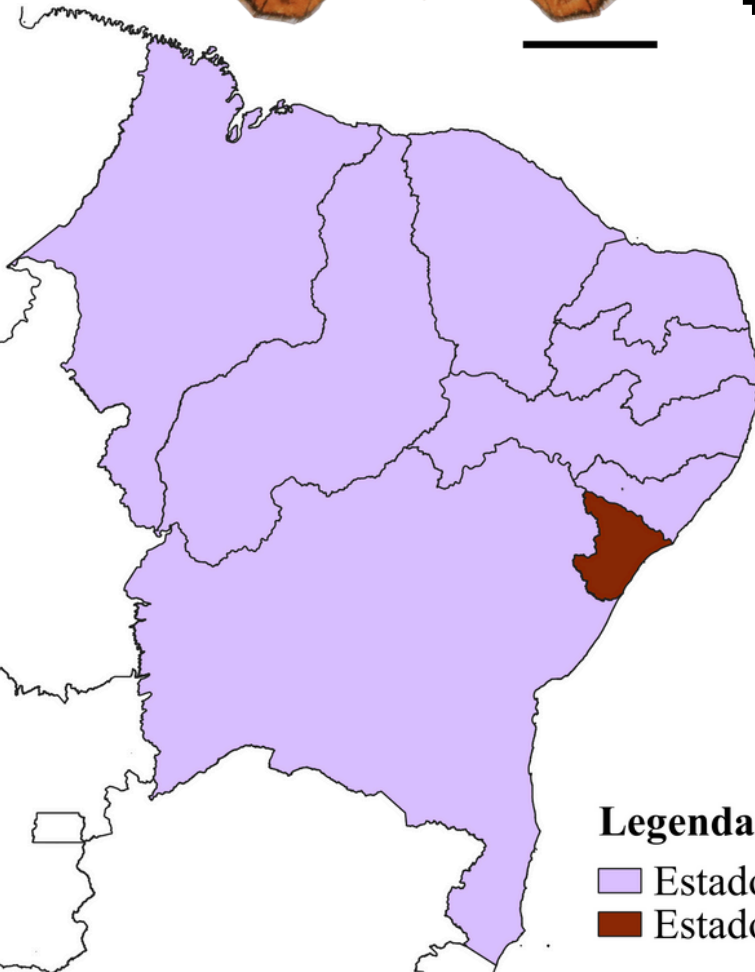
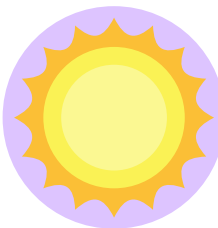


Principais características:



Voo rápido e errático sobre a vegetação baixa;

Prefere lugares abertos e ensolarados.



Legenda

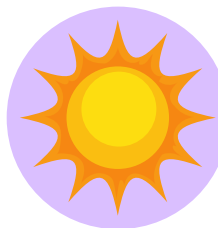
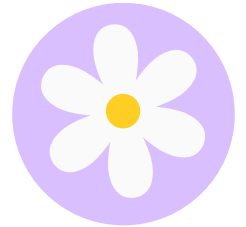
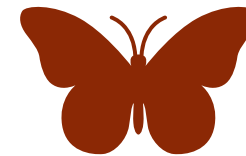
Estado com registro

Estado sem registro

Nymphalidae Heliconiinae

Heliconius erato (Linnaeus, 1758)

“Maria-boba”



Principais características:



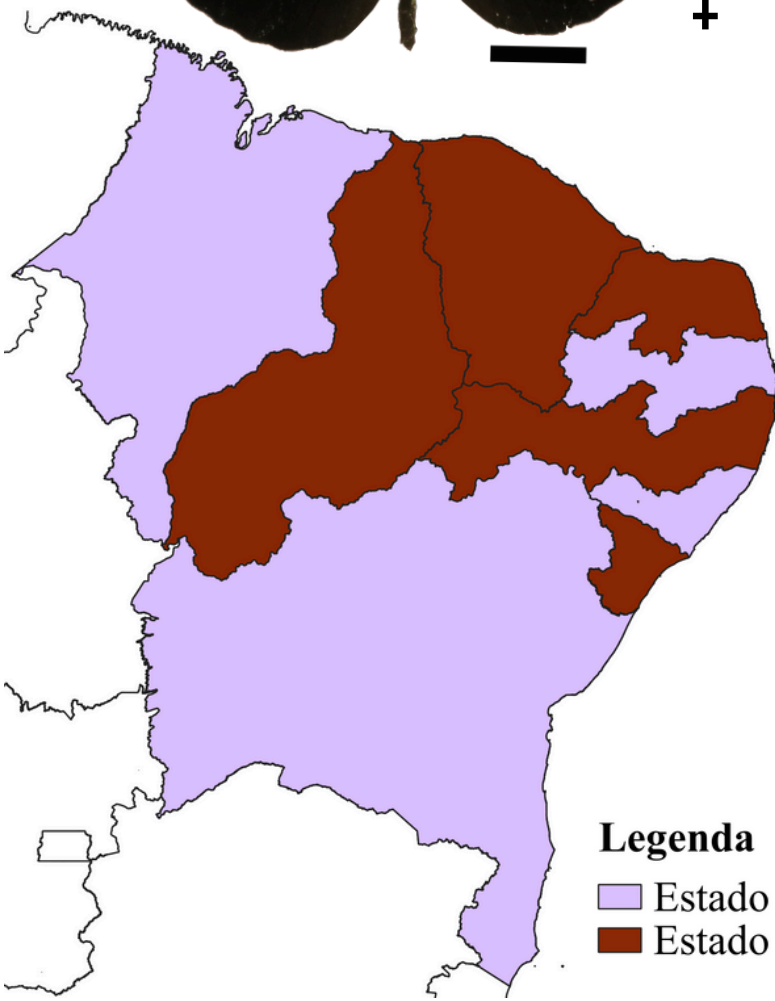
Impalatável aos predadores;

Voa de forma errática e a uma altura baixa.



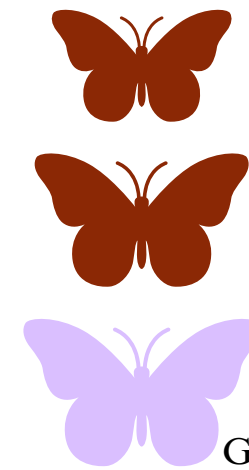
Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro



Nymphalidae Nymphalinae

Historis acheronta acheronta (Fabricius, 1775)

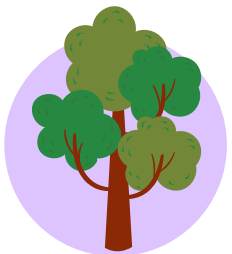


Principais características:



Os adultos são voadores rápidos e fortes;

Pousam em troncos de árvores com a cabeça para baixo e as asas fechadas.



Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

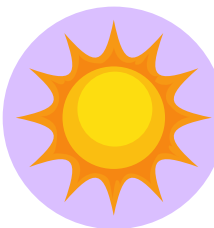
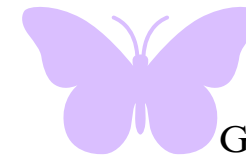
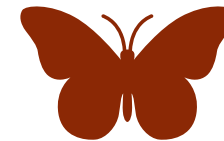
Nymphalidae Nymphalinae

Historis odius odius (Fabricius, 1775)

“canoa amarela”



♀

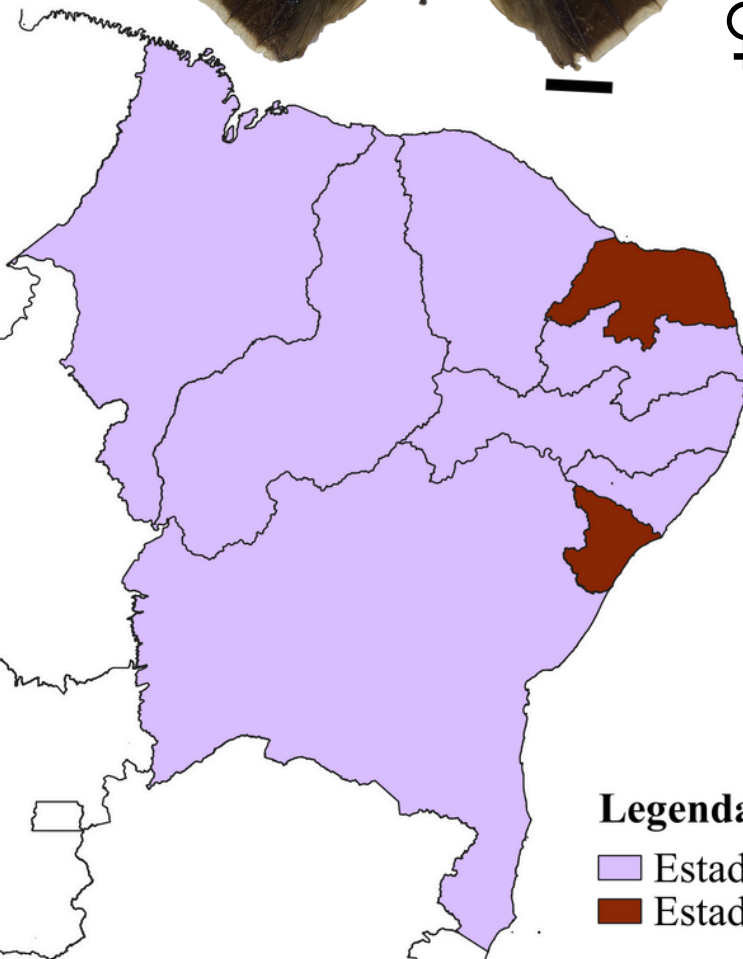


Principais características:



Voo rápido;

Arisca.



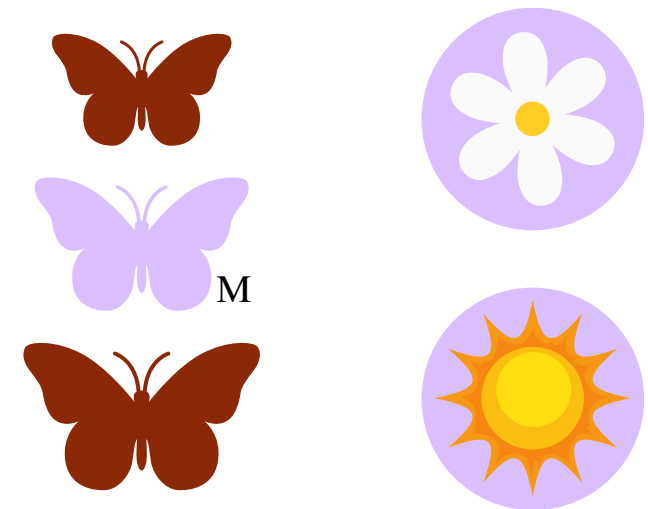
Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

Nymphalidae Nymphalinae

Junonia evarete evarete (Cramer, 1779)

“olho-de-pavão-diurno”

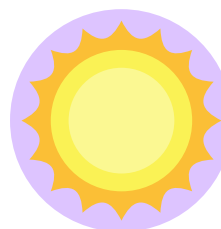
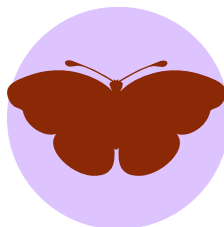


Principais características:



Voo muito rápido e baixo;

Pousa com as asas abertas, no chão ou sobre a vegetação herbácea;



Habita lugares abertos e ensolarados.



Legenda

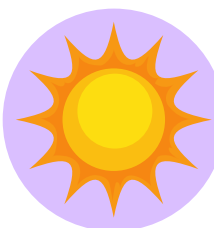
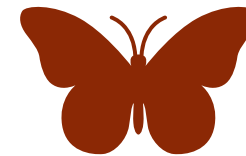
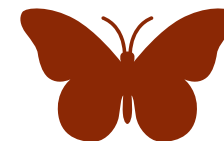
- Estado com registro
- Estado sem registro

Nymphalidae Satyrinae

Cissia penelope (Fabricius, 1775)



♀



Principais características:



Voa nas bordas de florestas.

Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

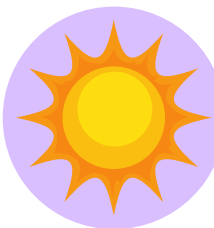
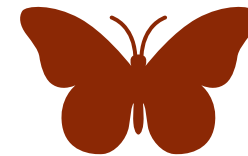
Nymphalidae Satyrinae

Opsiphanes invirae invirae (Hubner, [1808])

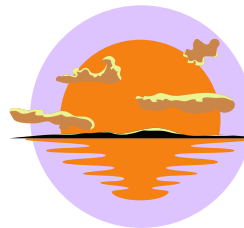
“fantasma”



♀



Principais características:

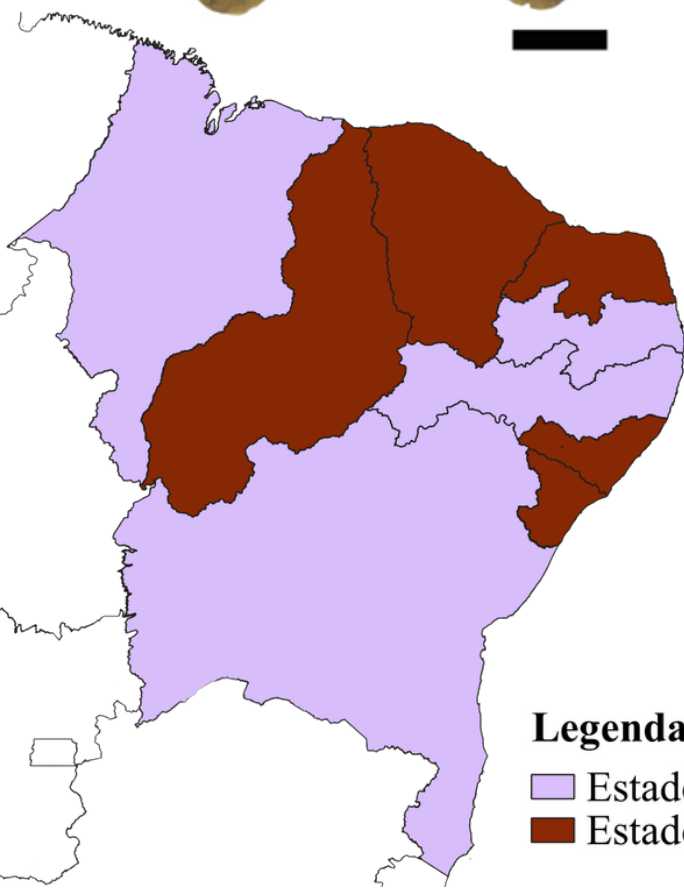


Hábitos crepusculares;

Voo rápido e errático;



Em seu estágio larval, é considerada praga de bananeira e coqueiro.

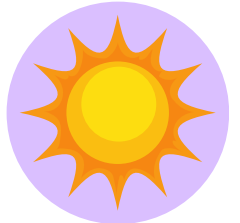
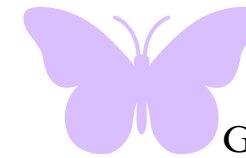
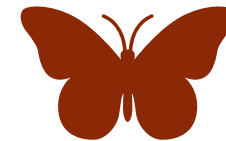
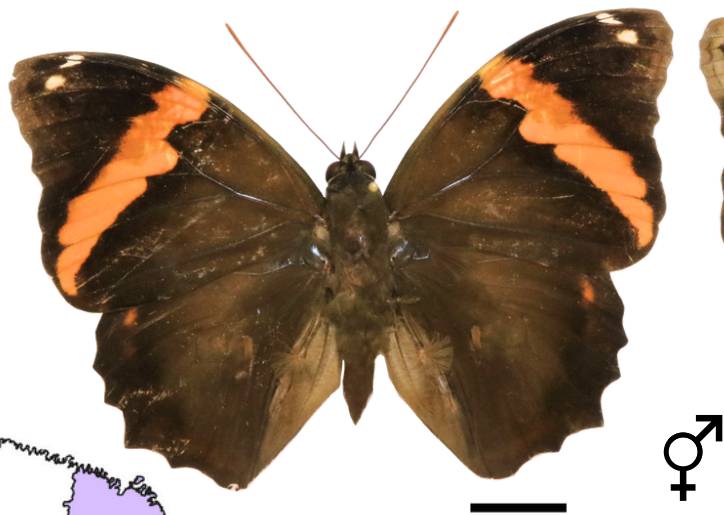


Legenda

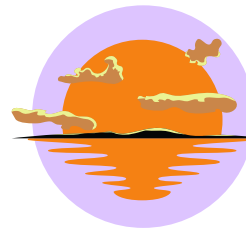
- Estado com registro
- Estado sem registro

Nymphalidae Satyrinae

Opsiphanes quiteria (Stoll, 1780)



Principais características:

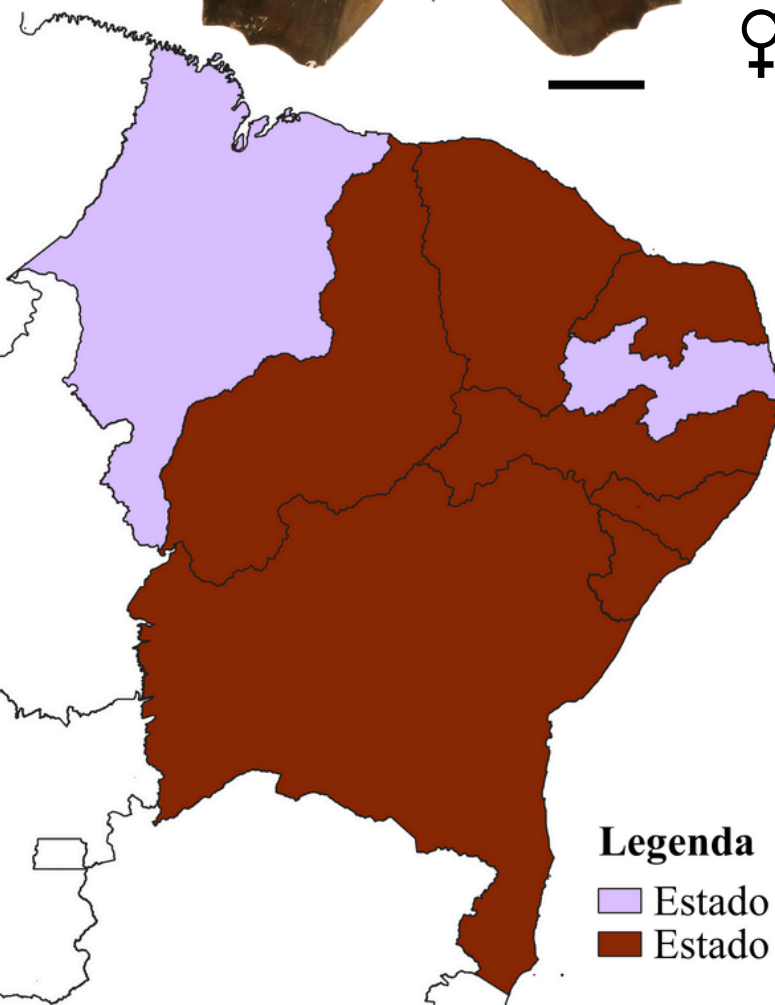


Hábitos crepusculares;

Voo rápido e errático;



Espécie territorialista.

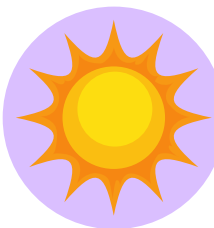
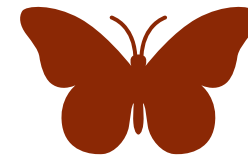


Legenda

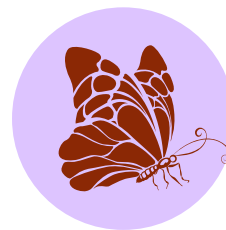
- Estado com registro
- Estado sem registro

Nymphalidae Satyrinae

Taygetina kerea (A. Butler, 1869)



Principais características:



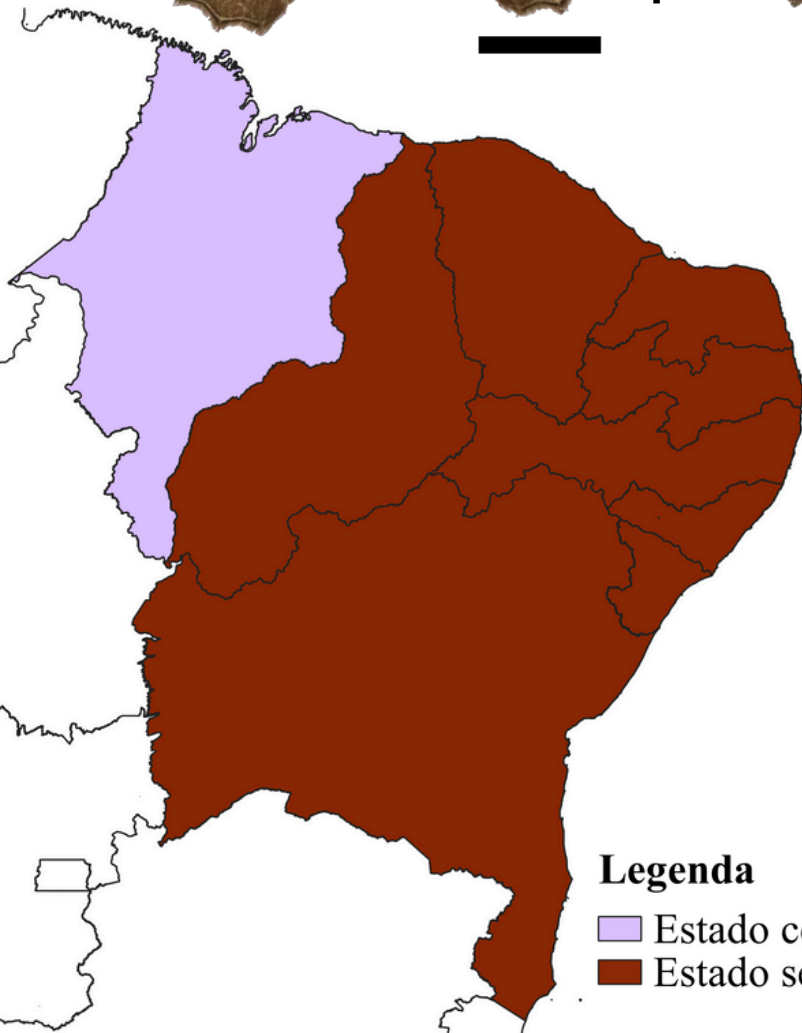
Voa baixo em curtas distâncias.

Camufla-se nas folhas secas.



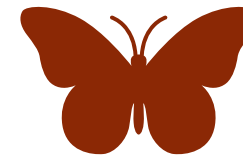
Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

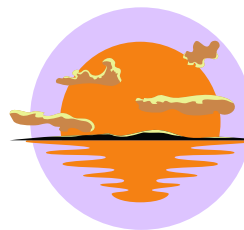


Nymphalidae Satyrinae

Taygetis thamyra (Cramer, 1779)



Principais características:



Algumas espécies são crepusculares;

Camufla-se nas folhas secas.



Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro



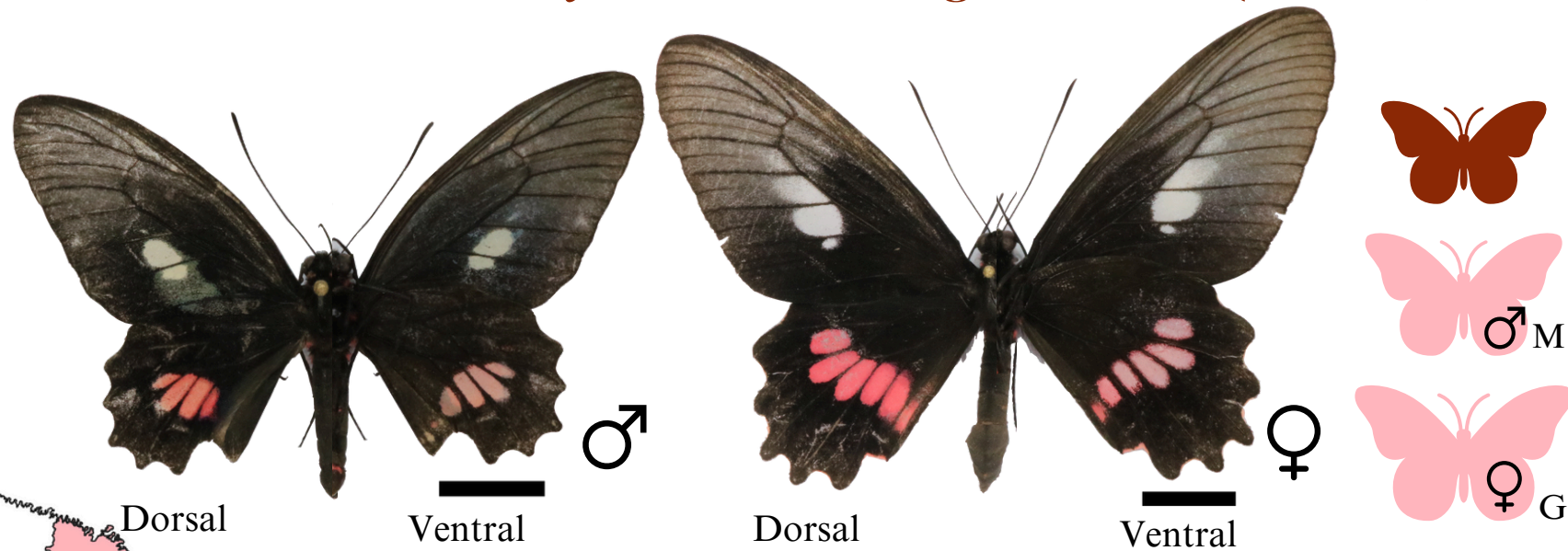
As borboletas dessa família possuem um tamanho consideravelmente grande e, por algumas apresentarem um prolongamento na asa posterior, são chamadas popularmente de “rabo-de-andorinha”. Essa família indica boas condições de recursos hídricos e mata pouco preservada.



Família Papilionidae

Papilionidae Papilioninae

Parides lysander mattogrossensis (Talbot, 1928)



Principais características:



Impalatável aos predadores;

Espécies sensíveis à perturbação antrópica.



Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

*Registro novo para o Nordeste.

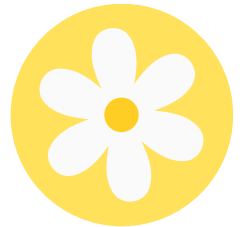
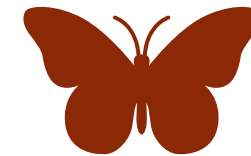
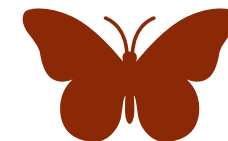
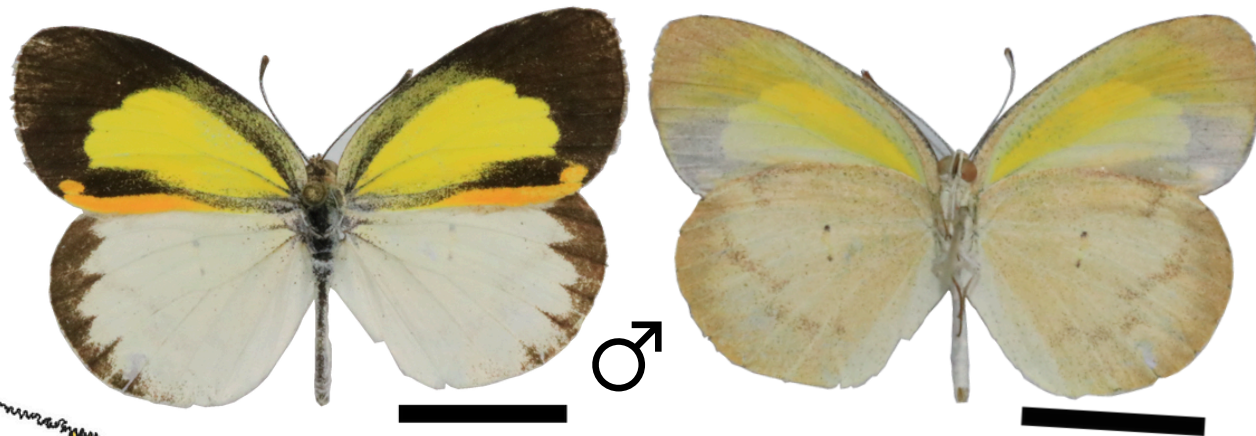
Os pierídeos possuem uma coloração predominantemente branca, amarela ou alaranjada. Além disso, diferenciam-se de outras famílias por apresentarem os três pares de pernas normais, não reduzidas.



Família Pieridae

Pieridae Coliadinae

Eurema elathea (Cramer, 1777)

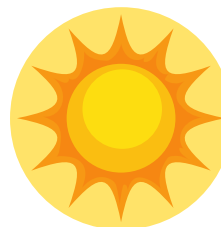


Principais características:



Os adultos são gregários noturnos;

Espécie polinizadora;



Prefere lugares abertos e ensolarados.

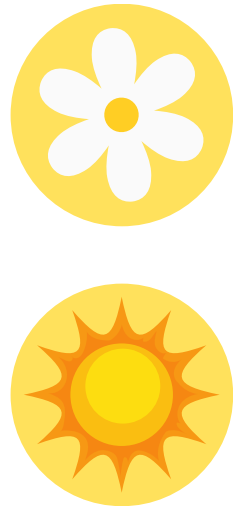
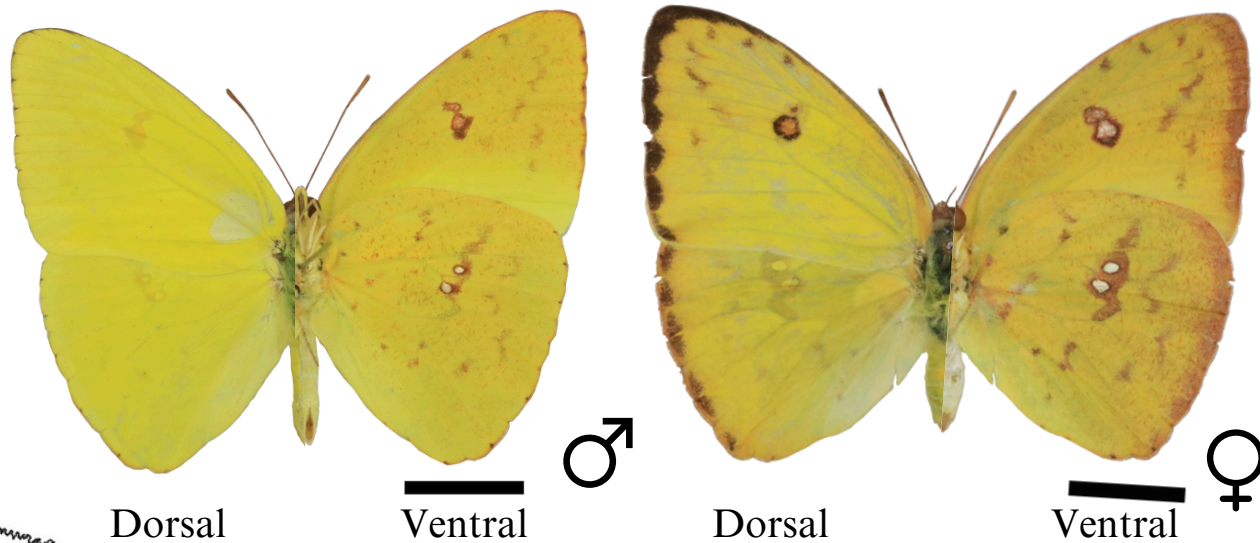


Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

Pieridae Coliadinae

Phoebis sennae marcellina (Cramer, 1777)

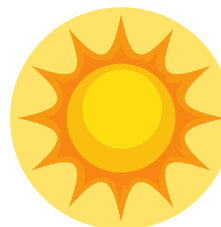


Principais características:

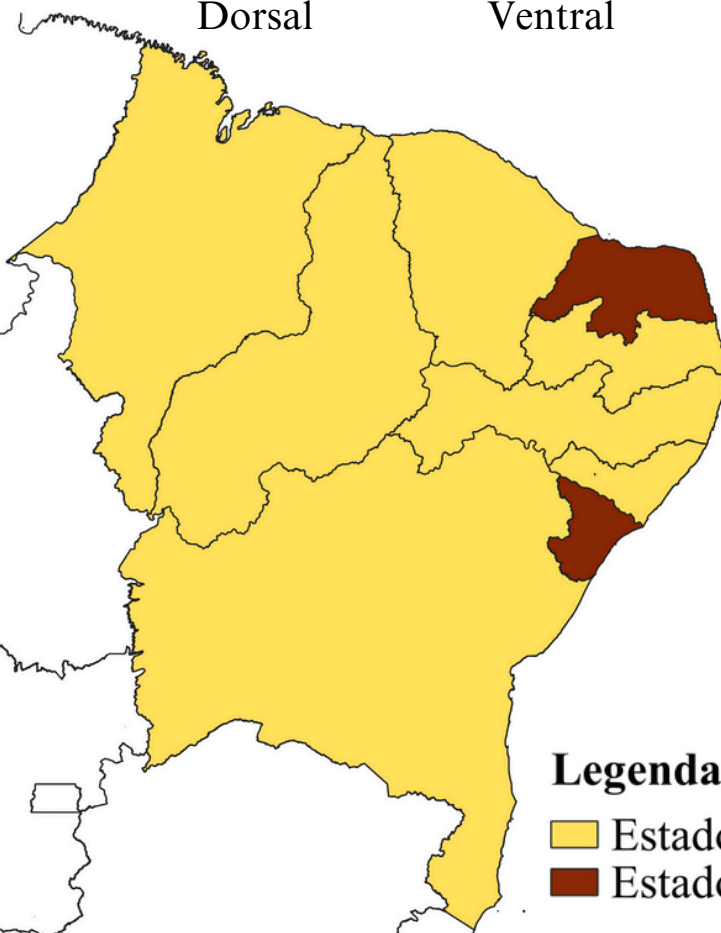


Voo vigoroso e direto;

Espécie polinizadora;



Prefere lugares abertos e ensolarados.



Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

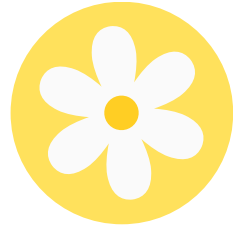
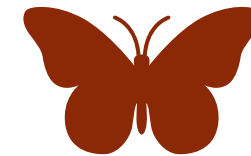
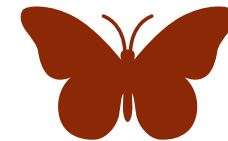
Pieridae Coliadinae

Pyrisitia leuce circumcincta (H. Bates, 1861)

“mimosa amarela”



♂

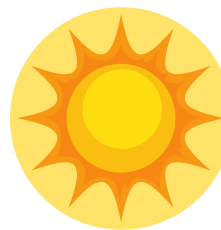


Principais características:



Voa próximo ao chão;

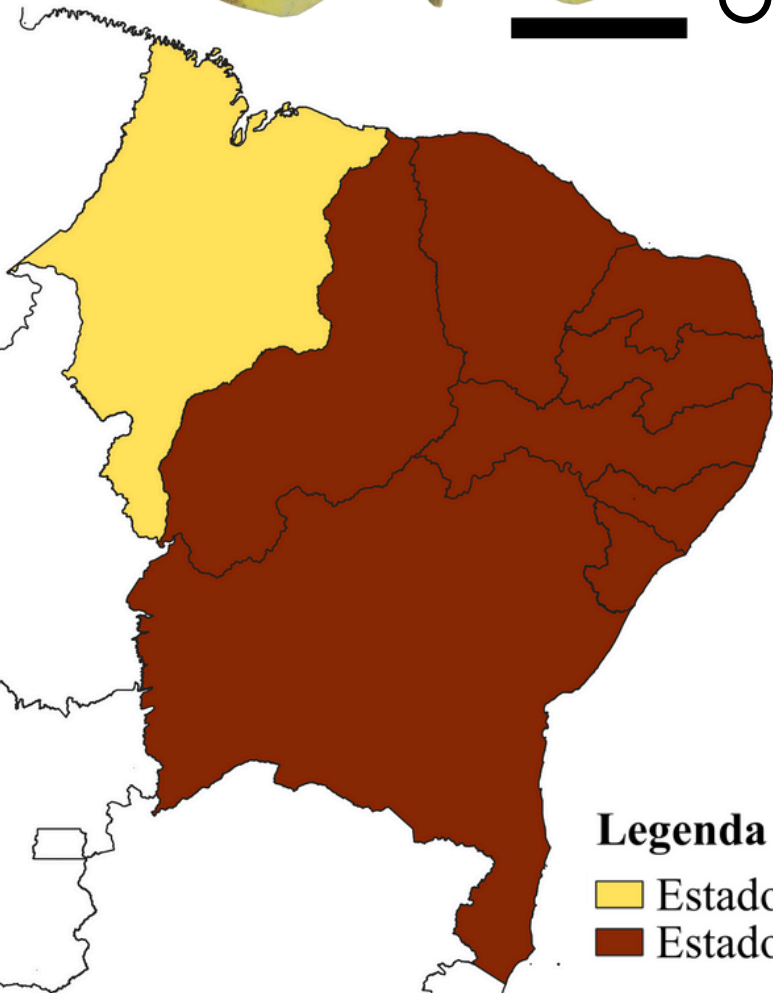
Espécie polinizadora;



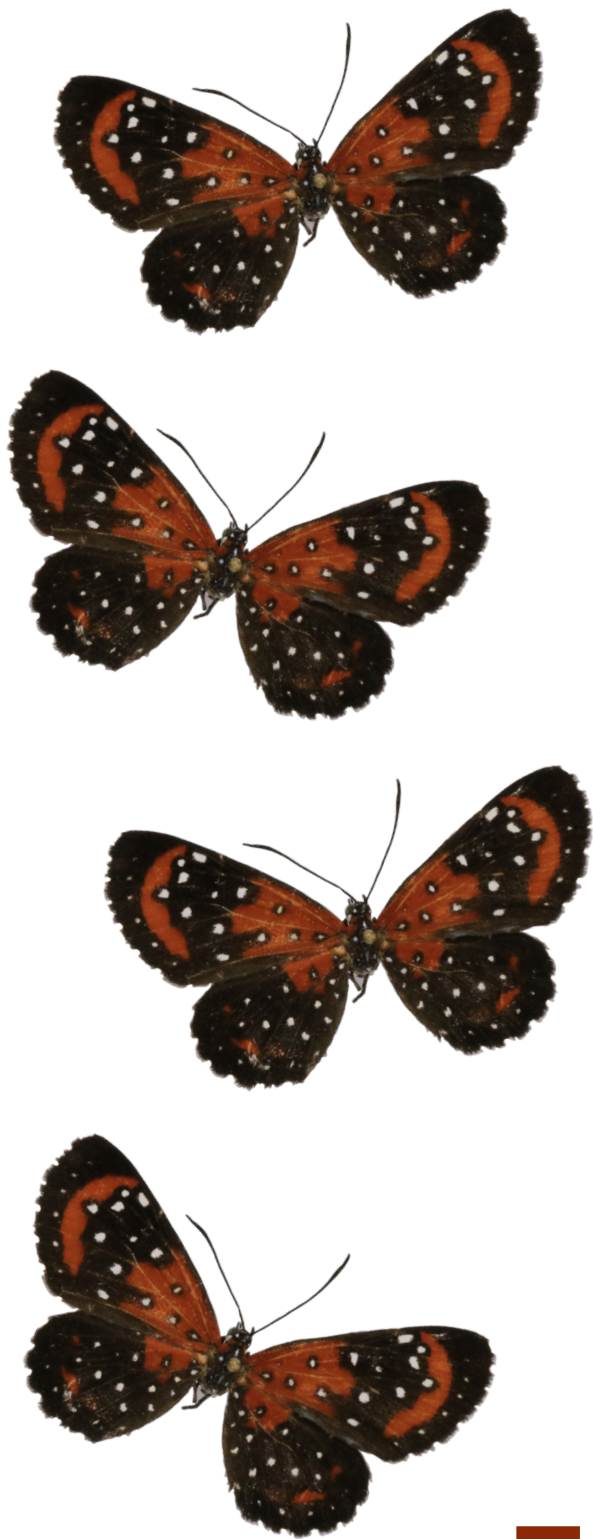
Prefere lugares abertos e ensolarados.

Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro



*Registro novo para o Nordeste.

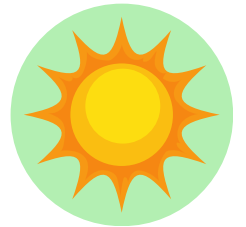
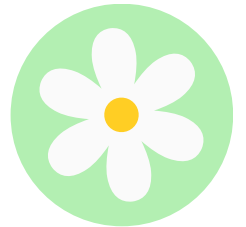
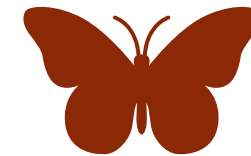
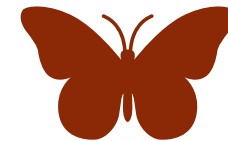


As borboletas dessa família são pequenas ou de tamanho médio e geralmente coloridas. Algumas espécies costumam repousar na parte inferior das folhas, além de interagirem com formigas, como observado em lagartas da família Lycaenidae.

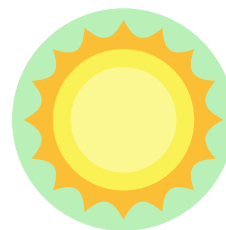
Família Riodinidae

Riodinidae Riodininae

Aricoris campestris (H. Bates, 1868)



Principais características:



Prefere lugares abertos e ensolarados.

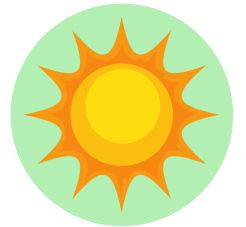
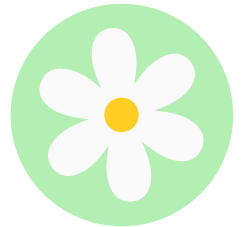
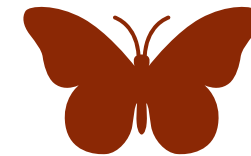
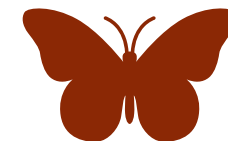


Legenda

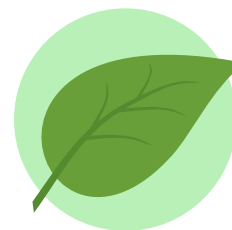
- Estado com registro
- Estado sem registro

Riodinidae Riodininae

Lemonias zygia zygia Hubner, [1807]



Principais características:



Costumam repousar na parte inferior das folhas;

Algumas espécies têm voo rápido.



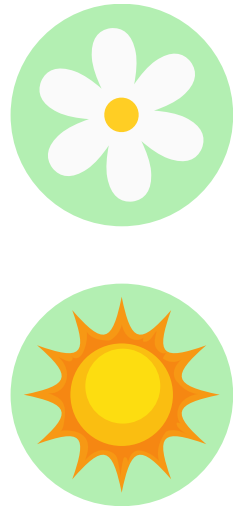
Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro

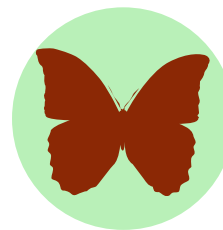


Riodinidae Riodininae

Stalachtis phlegia phlegia (Cramer, 1779)

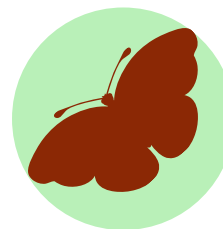
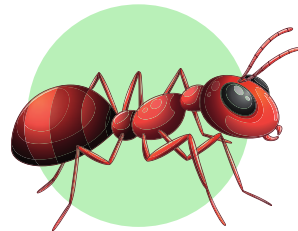


Principais características:

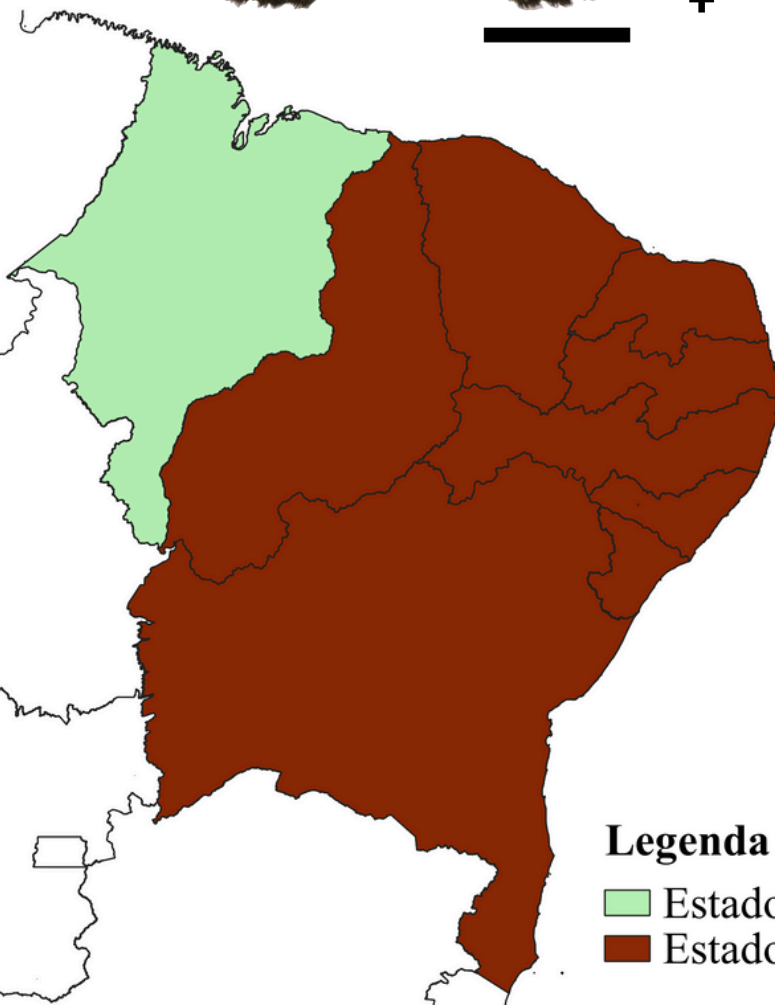


Possui cores apostemáticas em suas asas;

Faz associação com formigas (mirmecofilia).



Pousam sobre as folhas com as asas totalmente estendidas.

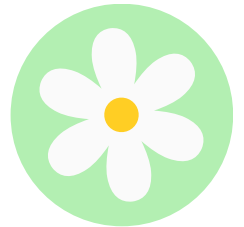
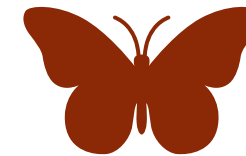


Legenda

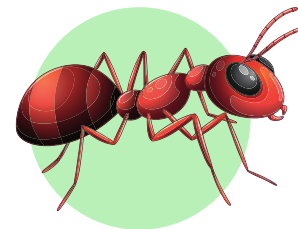
- Estado com registro
- Estado sem registro

Riodinidae Riodininae

Synargis calyce (C. Felder & R. Felder, 1862)

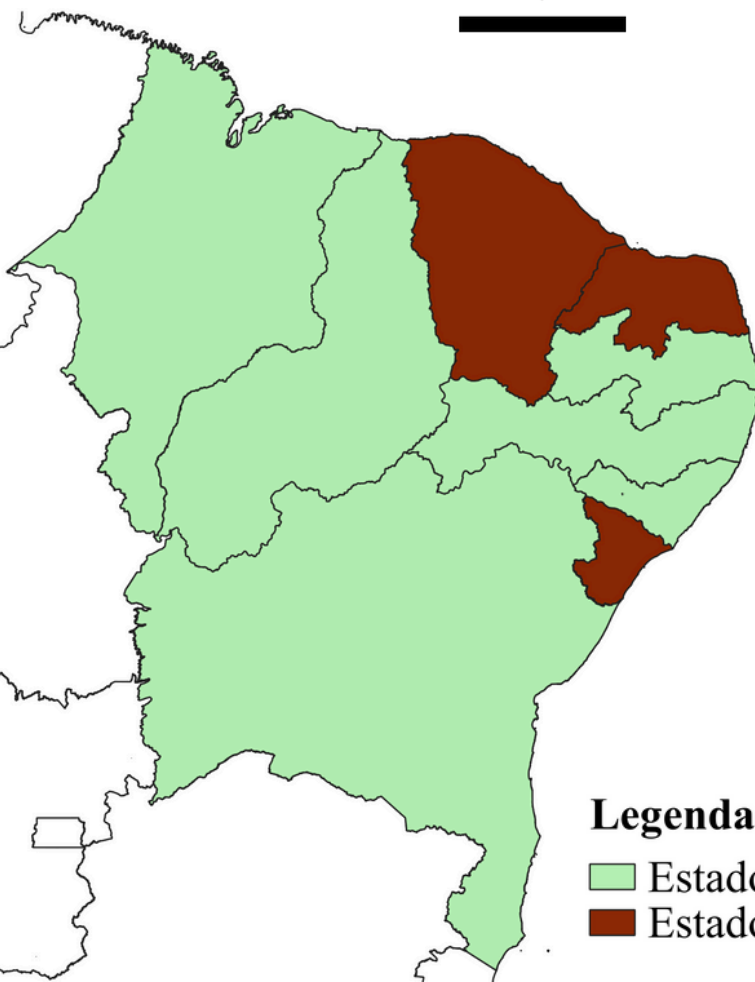


Principais características:



Faz associação com formigas (mirmecofilia).

Costumam repousar na parte inferior das folhas.



Legenda

- Estado com registro
- Estado sem registro



Eurema elathea (Cramer, 1777)

Camuflagem: é uma estratégia de defesa em que seres vivos se assemelham ao ambiente ao seu redor para evitar predadores ou capturar presas, aumentando suas chances de sobrevivência e reprodução.

Cores apostemáticas ou aposematismo: são cores vivas e vibrantes que sinalizam advertência aos animais (perigo, veneno, gosto ou cheiro ruim, etc). Por exemplo, as cores preta e amarela das abelhas sinalizam que estas podem causar danos a outro animal. Além destas, outras cores que, geralmente, sinalizam perigo são vermelho, laranja e verde-lima.

Gregários: são organismos que vivem, parte ou por toda a vida, em grupo ou em bandos. Geralmente este comportamento tem finalidade de proteção.

Impalatável: refere-se a algo que é difícil de consumir devido a seu gosto ruim, textura ou outras características.

Mimetismo: é um mecanismo pelo qual certas espécies de animais ou plantas imitam características de outros organismos para obter vantagens, como proteção, alimentação ou reprodução.

Mirmecofilia: é quando há algum tipo de associação entre formigas e outros organismos. No caso das borboletas, existe uma relação mutualística harmoniosa em que as suas formas larvais são protegidas pelas formigas e, em troca de proteção, as lagartas liberam recursos alimentares açucarados explorados pelas formigas.

ANOTAÇÕES

ANOTAÇÕES

ANOTAÇÕES 79

ANOTAÇÕES 79

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

BRAGA, Laura. **Borboletas do Legado das Águas**. São Paulo, SP: Reservas Votorantim, 2022.

CARNEIRO, Eduardo; CASAGRANDE, Mirna Martins 2024. Papilionidae. *In: Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil*. PNUD, 2024. Disponível em:

<<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/150725>>. Acesso em: 22 jul. 2024.

CARNEIRO, Eduardo; CASAGRANDE, Mirna Martins; DUARTE, Marcelo.

Lepidoptera *In: Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil*. PNUD, 2024. Disponível em:

<<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/84>>. Acesso em: 17 jul. 2024.

CARNEIRO, Eduardo; MARCONATO, Gláucia; SPECHT, Alexandre; DUARTE, Marcelo; CASAGRANDE, Mirna Martins. 2024. Cap. 33, Lepidoptera Linnaeus, 1758, pp. 710-766. *In: Rafael, J.A.; Melo, G.A.R.; Carvalho, C.J.B. de; Casari, S. & Constantino, R. (eds). Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia*. 2ª ed. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. 880 pp.

CASAGRANDE, Mirna Martins; DIAS, Fernando Maia Silva; PIOVESAN, Mônica; et al. Nymphalidae. *In: Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil*. PNUD, 2024. Disponível em:

<<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/148720>>. Acesso em: 22 jul. 2024.

CASAGRANDE, Mirna Martins; DOLIBAINA, Diego Rodrigo; DIAS, Fernando Maia Silva. Riodinidae *In: Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil*. PNUD, 2024. Disponível em:

<<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/151139>>. Acesso em: 22 jul. 2024.

- CASAGRANDE, Mirna Martins; LEVISKI, Gabriela Lourenço. Pieridae. *In: Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil*. PNUD, 2024. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/150924>>. Acesso em: 22 jul. 2024.
- CASAGRANDE, Mirna Martins; LOURIDO, Gilcélia Melo; DUARTE, Marcelo 2024. Hedyliidae. *In: Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil*. PNUD, 2024. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/1735>>. Acesso em: 22 jul. 2024
- DE CARVALHO, Cláudio. J. B. Biodiversidade e Conservação. *In: RAFAEL, José Albertino; MELO, Gabriel A. R., DE CARVALHO, Cláudio. J. B.; et al. (Ed.). Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia*. Holos, Ribeirão Preto, SP, 2012: 625-682.
- DE CARVALHO, Rosilda Rodrigues; DO AMARA, Ester Azevedo; CÂMARA, Joseleide Teixeira; *et al.* **Borboletas de São Luís, Maranhão**. São Luís: Editora Uema, 2021.
- DEVRIES, P. J.; MURRAY, D.; LANDER, R. Species diversity in vertical, horizontal, and temporal dimensions of a fruit-feeding butterfly community in an Ecuadorian rainforest. **Biological Journal of the Linnean Society**, London, v. 62, n. 3, p. 343-634, 1997. <https://doi.org/10.1006/bijl.1997.0155>.
- DUARTE, Marcelo; CASAGRANDE, Mirna Martins; DOLIBAINA, Diego Rodrigo. Lycaenidae. *In: Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil*. PNUD, 2024. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/961>>. Acesso em: 22 jul. 2024.
- JENKINS, Dale W. Neotropical Nymphalidae VIII: Revision of Eunica. **Bulletin of the Allyn Museum**, 1990.
- KERPEL, Solange Maria; DOS SANTOS, Larissa Nascimento; DE MEDEIROS, Adalberto Dantas. **Borboletas da ESEC Seridó: guia de espécies**. 1. ed. Natal, RN: Ed. dos Autores, 2022.

LAMAS, Gerardo. La sistemática sobre mariposas (Lepidoptera: Hesperioidea y Papilionoidea) en el mundo: estado actual y perspectivas futuras, In: BOUSQUES JL, LANTERI (Eds.) Contribuições taxonômicas em ordens de insetos hiperdiversos. **Las prensas de Ciências**, UNAM, México. 2008: 57-70.

MIELKE, Olaf Hermann Hendrik; DOLIBAINA, Diego Rodrigo; SIEWERT, Ricardo Russo. Hesperidae. *In: Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil*. PNUD, 2024. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/146765>>. Acesso em: 22 jul. 2024

MITTER, Charles.; DAVIS, Donald R.; CUMMINGS, Michael. P. Filogenia e evolução dos lepidópteros. **Revisão Anual de Entomologia**, v. 62, p. 265-283, 2017.

PIERCE, Naomi E.; DANKOWICZ, Even. Behavioral, ecological and evolutionary mechanisms underlying caterpillar-ant symbioses. **Current Opinion in Insect Science**, v. 52, p. 100898, 2022.

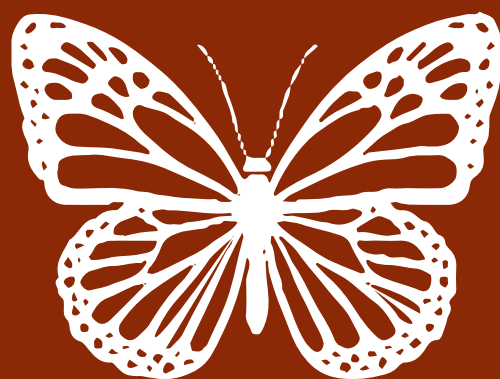
PINHEIRO, Marcos José de Araújo; DIAS, Barbara; COELHO, Carla Maria Teixeira; *et al.* **Política de preservação dos acervos científicos e culturais da Fiocruz**: atualização: 18.09. 2020. 2020.

PPBIO. 2018. Programa de Pesquisa em Biodiversidade/CENBAM – Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade da Amazônia. **O que são coleções biológicas?** Disponível em <<https://ppbio.inpa.gov.br/colecoes/sobre>> Acesso: em Jul/2024.

RUSZCZYK, A. Motta, P. C.; Barros, R. L. *et al.* Ecological correlates of polyphenism and gregarious roosting in the grass yellow butterfly *Eurema elathea* (Pieridae). **Brazilian Journal of Biology**, v. 64, p. 151-164, 2004.

TYLER, Hamilton A.; BROWN, Keith S.; WILSON, Kent H. Swallowtail butterflies of the Americas: a study in biological dynamics, ecological diversity, biosystematics, and conservation. **Scientific Publishers**, Gainesville, Florida, 1994.

ZHANG, Zhi-Qiang. Phylum Arthropoda von Siebold, 1848 In: Zhang, Z.-Q.(Ed.) Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. **Zootaxa**, v. 3148, n. 1, p. 99–103-99–103, 2011.





Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO

