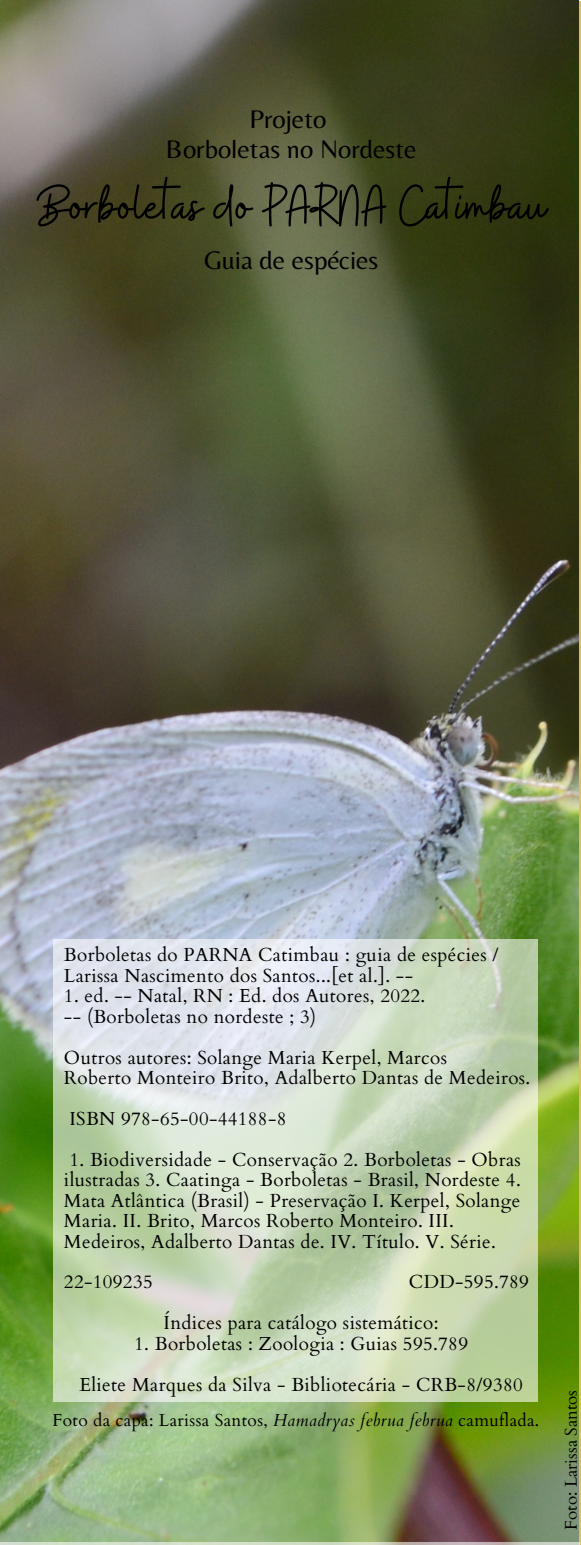
Borboletas do PARNA Catimbau

Guia de espécies

MONITORAMENTO
BORBOLETAS NO NORDESTE

Larissa Nascimento dos Santos
Solange Maria Kerpel
Adalberto Dantas de Medeiros
Marcos Roberto Monteiro de Brito



Projeto
Borboletas no Nordeste

Borboletas do PARNA Catimbau

Guia de espécies

Borboletas do PARNA Catimbau : guia de espécies / Larissa Nascimento dos Santos...[et al.]. -- 1. ed. -- Natal, RN : Ed. dos Autores, 2022.
-- (Borboletas no nordeste ; 3)

Outros autores: Solange Maria Kerpel, Marcos Roberto Monteiro Brito, Adalberto Dantas de Medeiros.

ISBN 978-65-00-44188-8

1. Biodiversidade - Conservação 2. Borboletas - Obras ilustradas 3. Caatinga - Borboletas - Brasil, Nordeste 4. Mata Atlântica (Brasil) - Preservação I. Kerpel, Solange Maria. II. Brito, Marcos Roberto Monteiro. III. Medeiros, Adalberto Dantas de. IV. Título. V. Série.

22-109235 CDD-595.789

Índices para catálogo sistemático:
1. Borboletas : Zoologia : Guias 595.789

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

Foto da capa: Larissa Santos, *Hamadryas februa februa* camuflada.

Foto: Larissa Santos

Eurema elathea flavescens

Autores
Larissa Nascimento dos Santos[1]
Solange Maria Kerpel[2]
Adalberto Dantas de Medeiros[2]
Marcos Roberto Monteiro de Brito[3]

Colaboradores
Bianca Villar Carvalho Guerreiro (UFRN)
José Aldo Alves Ferreira (UFCG)
Rivando Messias Dantas Araújo (UFCG)
Samuel Nascimento de Lima (UFRN)
Willian Wollace Araujo dos Santos (UFRN)

Coordenação do projeto
Márcio Zikán Cardoso (UFRJ)
Victor Hugo Gurgel Costa (UFRN)

Fotografias gentilmente cedidas
Adalberto Dantas de Medeiros
Larissa Nascimento dos Santos
Marcos Roberto Monteiro de Brito
Rivando Messias Dantas Araújo
Solange Maria Kerpel

Auxílio nas identificações
Carlos Eduardo Beserra Nobre
Douglas Henrique Alves Melo

Conteúdo científico
Laboratório de Ecologia e Evolução de Borboletas, LEEB - UFRN
Laboratório de Ecologia e Interações de Insetos da Caatinga, LEIIC - UFCG Patos

Financiamento
Fundação Grupo Boticário
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

Apoio Institucional
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Fundação Norte-Rio-Grandense de Pesquisa e Cultura - FUNPEC
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG
Pesquisa Ecológica de Longa Duração - PELD
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Rede Nacional de Pesquisa e Conservação de Lepidópteros - REDELEP
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco - CPRH

Natal
2022

Agradecemos à majestosa Caatinga, por todos os dias em que nos mostrou quanta vida guarda em suas florestas.
Agradecemos às equipes de alunos e pesquisadores do LEEB e LEIIC, por todo o empenho, companheirismo e aventuras vividas.
Agradecemos ao ICMBio, aos gestores do PARNA Catimbau e a equipe do PELD-UFPE, por todo o apoio e por nos receberem de braços abertos.
Agradecemos à Fundação Grupo Boticário por nos financiar.
Agradecemos a todas as instituições apoiadoras e pessoas que acreditaram no nosso projeto.

1. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Ecologia. E-mail: larinsantos@yahoo.com.br.
2. Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas. E-mail: solakerpel@gmail.com.
3. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. E-mail: marcos_brito@outlook.com.

Projeto
Borboletas no Nordeste

Borboletas do PARNA Catimbau

Guia de espécies

Foto: Larissa Santos

Strymon eremica entre bromélias.

Foto: Larisa Santos

Este é o Chapadão, um dos destinos de ecoturismo do Parque Nacional do Catimbau. O Parque é uma mistura de vales e chapadas, árvores e espinhos, formando paisagens deslumbrantes. Há várias trilhas ecológicas e inscrições rupestres, em um dos refúgios da fauna e flora do Nordeste. É um bem de todos e precisa continuar sendo conhecido e preservado!

Sumário

Apresentação.....4
Conhecendo a Caatinga.....5
O PARNA Catimbau.....6
O monitoramento.....7
As borboletas.....8
Guia de espécies.....10
  Nymphalidae.....10
  Hesperiidae.....17
  Papilionidae.....20
  Pieridae.....21
  Lycaenidae.....24
  Riodinidae.....26
As borboletas do PARNA Catimbau.....28
Principais referências.....29

MONITORAMENTO BORBOLETAS NO NORDESTE

Foto: Larissa Santos

Callicore sorana sorana

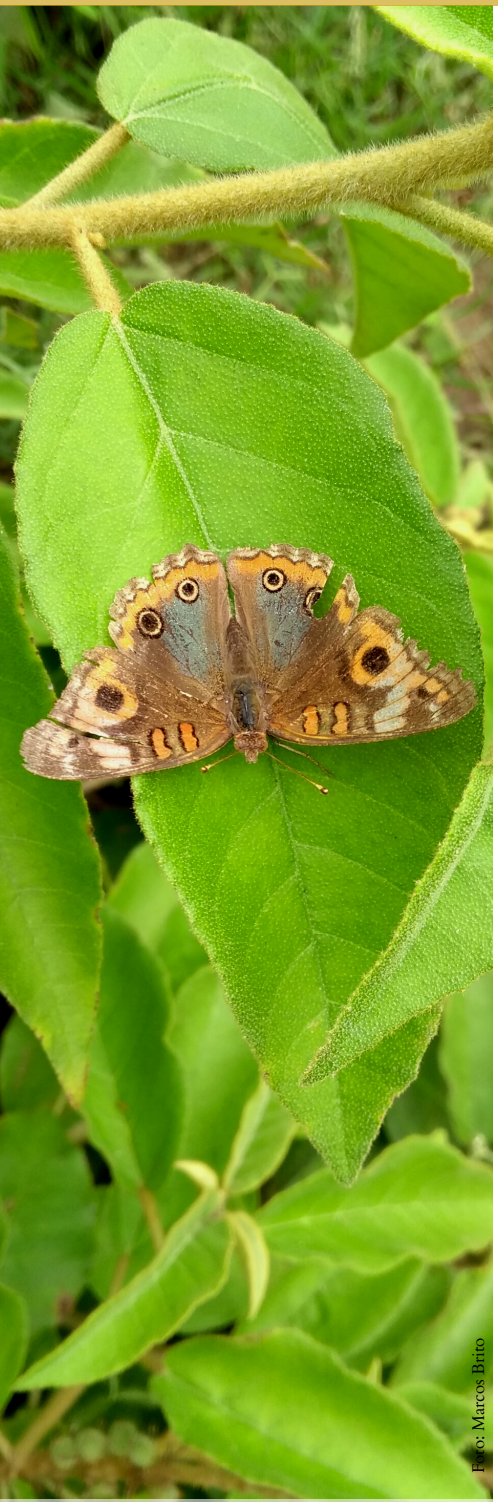


Foto: Marcos Brito

Junonia evarete evarete

Apresentação

As lindas borboletas são insetos herbívoros que podem ser polinizadoras ou detritívoras e nas teias alimentares servem de alimento para aves, mamíferos, anfíbios, répteis e para outros insetos, papéis importantes no funcionamento dos ecossistemas. Várias borboletas são boas indicadoras ambientais devido à sensibilidade a distúrbios. Essas características evidenciam a relação entre os lepidópteros e seus habitats, e a necessidade de conservação de ambos. Com o objetivo de subsidiar planos de manejo e a conservação de Unidades de Conservação (UC) da Caatinga e Mata Atlântica Nordestina, realizamos o projeto de Monitoramento de borboletas no Nordeste, para caracterizar espécies ocorrentes e avaliar o estado de conservação das UCs, atualizando informações para auxílio à gestão.

As Unidades de Conservação são áreas preservadas legalmente para a proteção da flora, fauna e dos recursos naturais, garantindo o equilíbrio natural e possibilitando que as gerações atuais e futuras conheçam a biodiversidade da nossa região.

O guia foi construído com base no monitoramento de borboletas, em seis UCs da região Nordeste do Brasil. Os trabalhos de campo foram realizados por pesquisadores e alunos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) em parceria com a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), e com o apoio das agências financiadoras de pesquisa Fundação Grupo Boticário e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Guias de espécies proporcionam serviços importantes tanto para pesquisadores, como taxonomistas, quanto para admiradores, e possibilita a identificação de espécies de forma simplificada.

Aqui nós apresentaremos algumas espécies de borboletas encontradas no Parque Nacional (PARNA) do Catimbau, uma das UCs monitoradas pelo projeto, mostrando as suas principais características através de um guia ilustrado, e informações ecológicas importantes para a conservação. Este guia é um dos produtos do projeto, gerado para a ampliação do conhecimento científico sobre as borboletas e divulgação da biodiversidade local e regional, que, inclusive, são metas propostas no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Lepidópteros. Boa leitura!

Conhecendo a Caatinga

A Caatinga, que ocupa parte do Nordeste e uma porção do norte de Minas Gerais, é uma das regiões de Florestas Tropicais Secas, que possuem clima semiárido e regime de chuvas fortemente sazonal, com 5 a 8 meses de estiagem. Em outras áreas do mundo há florestas parecidas com a Caatinga, por exemplo, na África e Oceania. Essas florestas são deciduais, ou seja, a maioria das árvores perde suas folhas no período seco, como uma adaptação para reduzir a perda de água. Assim, as florestas secas tem alta resiliência, mudando suas características conforme os períodos de chuva e seca. Além disso, abrigam espécies de plantas e animais com adaptações ao estresse ambiental, como: plantas com defesas químicas (toxinas) e físicas (espinhos), folhas serosas, raízes acumuladoras de água, animais com variação na sua coloração e que se camuflam, sendo muito comum entre os organismos possuírem a atividade e reprodução aumentada na estação chuvosa, como também, algumas espécies que migram fugindo da seca.

Como vemos, a Caatinga possui alta biodiversidade e é rica em processos adaptativos. Como também, apresenta variações de altitude, diferentes tipos de solo e de fisionomias, como florestas arbóreo-arbustivas e abertas, afloramentos rochosos, serras e rios perenes e temporários. A partir do maior esforço de pesquisa, na última década houve um aumento considerável na riqueza conhecida de diversos grupos. Hoje sabemos que ocorrem aproximadamente 3.150 espécies de plantas, sendo 298 endêmicas, e 1.400 espécies de vertebrados, sendo 23% destas endêmicas. Porém, o grupo dos invertebrados ainda é um dos menos conhecidos, havendo estudos principalmente com abelhas e formigas.

Infelizmente, esse rico patrimônio biológico tem sofrido histórica degradação de habitat devido às atividades humanas, principalmente agropecuária, extração de madeira e urbanização, como resultado a sua vegetação está reduzida a cerca de 50% daquela original (de 912,529 km²). A redução das áreas florestais, além de resultar na perda de biodiversidade, também afeta a população humana, como, por exemplo, causando diminuição da qualidade do solo e da produtividade agrícola, e mudanças no clima. Situação que nos mostra a necessidade de manejo sustentável das áreas florestais em meio rural e urbano, e a conscientização ambiental de todos que vivem nesse lindo ecossistema. Conhecer a biodiversidade da Caatinga é uma maneira de protegê-la!

Foto: Marcos Brito

Macambiras-de-flecha (*Encholirium spectabile*), típica da Caatinga e muito presente no PARNA Catimbau.

O PARNA Catimbau

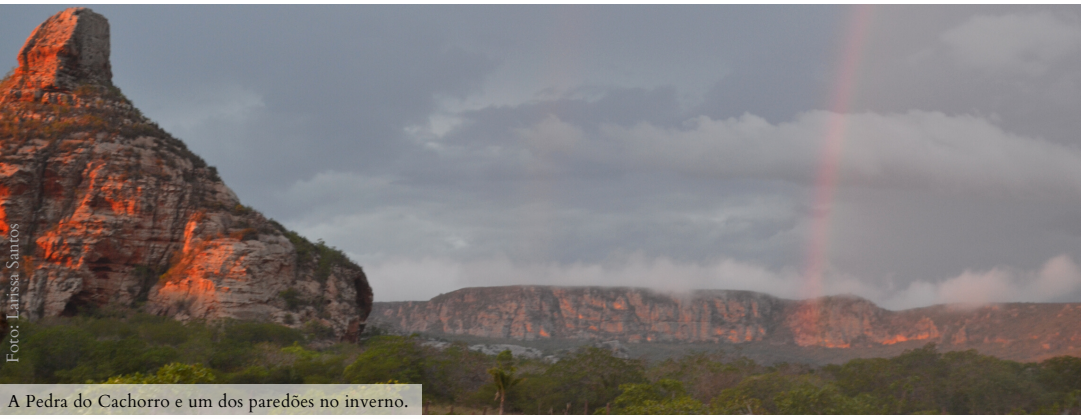


Foto: Larissa Santos

A Pedra do Cachorro e um dos paredões no inverno.

O Parque Nacional do Catimbau, com uma área de 62 mil hectares, abrange três municípios do estado de Pernambuco, Buíque, Ibimirim e Tupanatinga, e fica à 300 km de Recife. É uma das unidades de conservação mais conhecidas da Caatinga, pelas suas paisagens lindíssimas e formações geológicas singulares, possuindo várias trilhas e locais para visitação de ecoturismo: como a Trilha do Chapadão, Trilha do Camelo, Trilha do Santuário Pedra do Cachorro, dentre outros.

O relevo do Catimbau é muito variado, apresentando vales, chapadas de altitude maior que 800m, com encostas íngremes e recortadas. É uma das regiões mais altas e de boa precipitação de Pernambuco, onde no inverso pode ocorrer temperatura abaixo dos 20ºC.

Além disso, é considerado o segundo maior parque arqueológico do Brasil, ficando atrás somente da Serra da Capivara, no Piauí. O Catimbau possui 27 sítios arqueológicos com inscrições e pinturas rupestres (com datação de cerca de 6.000 anos A.P.).

A maior parte da vegetação do Parque é típica da Caatinga, com vegetação arbóreo-arbustiva situada na base e "sopés". Nas áreas mais planas há também pequenas propriedades rurais, e regiões arenosas com vegetação similar a restinga. Já nas chapadas são encontradas caatinga arbustiva, campo rupestre e espécies de Cerrado, com plantas carnosas e espinhosas, como Bromeliaceae e Cactaceae.

Há também influência da Mata Atlântica, formada por encraves de mata úmida alta e resquícios dos brejos de altitude, inclusive áreas com fonte de água mineral por entre as rochas nos paredões de arenito.

Considerando a fauna, alguns grupos já foram estudados no Parque e foram identificadas: 21 espécies de anfíbios, 25 espécies de lagartos e 11 espécies de serpentes, sete espécies de roedores e 150 espécies de aves, sendo vistos com frequência: cobra-de-cipó, mocó, saguis, periquito-da-caatinga e cardeal. Dentre os invertebrados, registrou-se 120 espécies de borboletas. Muito ainda há para ser descoberto e preservado no PARNA Catimbau.

Fotos: Larissa Santos

Vegetação arbórea no sopé do paredão onde brota uma fonte de água.

Inscrições rupestres na antiga "Casa de farinha".

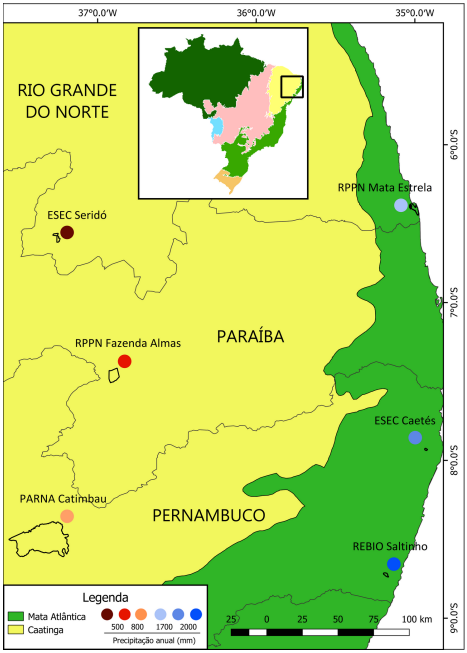
O monitoramento

As borboletas são organismos de fácil amostragem, devido à riqueza de espécies, ciclo de vida curto e sensibilidade ambiental por isso são bastante utilizadas como modelos biológicos em estudos evolutivos, de ecologia e monitoramento de mudanças ambientais.

Nós realizamos campanhas trimestrais em cada uma das seis UCs, distribuídas em três estados do Nordeste, como mostra o mapa abaixo, abrangendo áreas de Caatinga e de Mata Atlântica. O PARNA Catimbau foi uma das UCs monitoradas. Entre fev./2019-dez./2020, coletamos em cinco pontos, em transectos de aproximadamente 200 m, abrangendo diferentes fisionomias (arbóreas, arbóreo-arbustivas, áreas abertas e próximas à corpo d'água).

Cada transecto foi composto por quatro armadilhas de isca (caldo-de-cana com banana fermentada) para coleta das borboletas frugívoras. As armadilhas eram revisadas a cada 24h, durante cinco dias. As borboletas nectarívoras foram coletadas com rede entomológica ao longo de cada transectoo, por 30 minutos. em cada dia de campanha. Registramos os dados, marcando e soltando as borboletas capturadas em seguida.

Alguns espécimes foram coletados em campo e depositados nas coleções entomológicas do LEEB-UFRN e do LEIIC-UFCG, como testemunhos da biodiversidade regional para futuras gerações e para estudos.



Localização do PARNA Catimbau em Buíque-PE.

Foto: RRando Araújo

Foto: Marcos Brito

Busca passiva com armadilha (esquerda), busca ativa com rede (direita), em exemplos de floresta arbustiva e área aberta.

As borboletas

Foto: Solange Kerpel

Phoebis argante se alimentando em amor-agarradinho (*Antigonon leptopus*).

Fotos: Larissa Santos

Variação de tamanho entre as borboletas da região. Uma das menores borboletas, *Hemiargus h. hanno* (0,9 a 1 cm envergadura), e uma das maiores, *Siproeta stelenes meridionalis* (com 4 cm).

Flores voadoras, como já foram denominadas as borboletas, existem em diversos tamanhos, formas, colorações e causam admiração a observadores da natureza pelo seu voo leve, o reflexo nas suas escamas formando o colorido das asas, principalmente ao sol quando se movem e pousam de flor em flor.

As borboletas e mariposas estão incluídas na ordem Lepidoptera, a segunda maior dos insetos, ficando atrás somente de Coleoptera (besouros). As mariposas correspondem a aproximadamente 80% das espécies de lepidópteros e como as borboletas, também apresentam variação de formas e tamanhos, desde milímetros até gigantes, como a mariposa-imperador (*Thysania agrippina*) que pode chegar a 30 cm.

Para muitas pessoas as borboletas e as mariposas "são uma coisa só", porém existem muitas diferenças entre ambas, tanto no hábito, que nas borboletas a maioria é diurna e nas mariposas é noturna, quanto na forma de pouso, em que nas borboletas as asas ficam para cima, enquanto nas mariposas ficam para baixo, embora encontremos exceções a essas caraterísticas. Nas formas e estruturas corporais, que denominamos de morfologia, com um olhar um pouco mais atento podemos ver diferenças, como um corpo mais robusto nas mariposas, e a principal diferença ocorre nas antenas: nas borboletas são dilatadas na ponta (clavadas) e nas mariposas podem ser um fio que afina na extremidade, ou então são em forma de pluma ou pena (pectinadas), como mostram as figuras abaixo.

Borboletas **Mariposas**

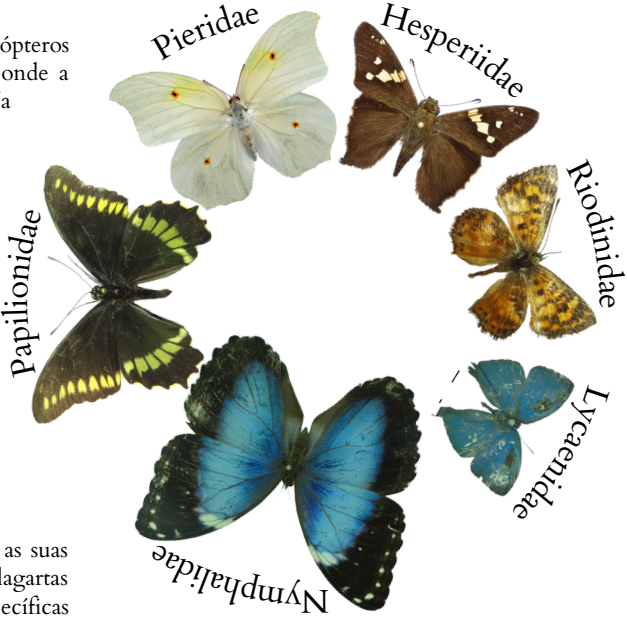
Diversidade da morfologia corporal e tipos de antenas em borboletas e mariposas. As barras de escala (1 cm) nos dão a noção da variação de tamanho corporal. Espécies: *Phoebis marcellina, Aguna asander, Neotuerta platensis, Rothschildia sp.*

As borboletas

Agora vamos falar somente das borboletas!

Aproximadamente 12% dos lepidópteros conhecidos são borboletas, o que corresponde a cerca de 20 mil espécies mundialmente. Na Região Neotropical projeções apontam a ocorrência entre 7.100 e 7.900 espécies. No Brasil são conhecidas mais de 3.200. No entanto, a maioria dos estudos realizados até hoje ocorreu em florestas ombrófilas, dessa forma a diversidade biológica das florestas secas ainda é pouco conhecida.

Felizmente, novas espécies tem sido descritas e estudos recentes têm gerado listas de espécies de borboletas para várias áreas da Caatinga. Por exemplo, em incursões do PPBio Semiárido foram encontradas 389 espécies de borboletas no semiárido brasileiro.



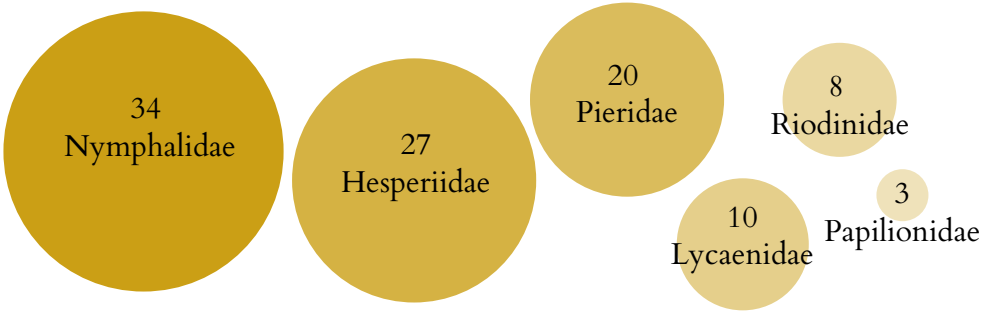
As borboletas têm íntima relação com as suas plantas, pois depositam seus ovos e as lagartas desenvolvidas se alimentam em plantas específicas (hospedeiras). Quando adultas, a maioria se alimenta de néctar e, um pequeno grupo, de líquidos encontrados em material orgânico em decomposição. Suas características morfológicas, alimentares e comportamentais são relacionadas com o grupo ao qual pertencem.

Atualmente, as borboletas estão agrupadas em uma superfamília que é Papilionoidea com sete famílias Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Lycaenidae, Riodinidae, Hesperiidae e Hedylidae. Desta última pouco se conhece, existem espécies ocorrentes na América Latina e no Brasil, ocorrem na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica.

Vale lembrar que, em recente atualização, 63 espécies de borboletas se encontram em algum grau de ameaça no Brasil, segundo o Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade (ICMBio 2022).

Até o momento foram registradas 102 espécies de borboletas no Parque Nacional do Catimbau a partir do monitoramento. O tamanho dos círculos abaixo representam o número de espécies. A seguir, conheceremos 44 espécies e um pouco das características de cada família que auxiliam na diferenciação entre elas.

Riqueza de espécies das famílias encontradas no PARNA Catimbau



Nymphalidae

Foto: Marcos Brito

Hypna clytemnestra forbesi

Em Nymphalidae estão as mais conhecidas e vistas como as verdadeiras borboletas pelo seu colorido, ampla distribuição nos ambientes como jardins urbanos e são de fácil visualização. Mundialmente são conhecidas em torno de 6.200 espécies que estão incluídas em 12 subfamílias, sendo cerca 800 espécies registradas em dez subfamílias com ocorrência no Brasil, a saber: Apaturine, Cyrestinae que não foram encontradas no PARNA Catimbau e todas as demais, Danainae, Libytheinae, Limenitidinae, Heliconiinae, Biblidinae, Charaxinae, Nymphalinae e Satyrinae, foram representadas com 34 espécies. Encontram-se em algum grau de ameaça 32 espécies de Nymphalidae, porém nenhuma foi detectada nesse estudo.

Diferente das outras famílias, nas quais as borboletas são nectarívoras, que se alimentam do néctar floral, em Nymphalidae as borboletas adultas são classificadas em duas guildas alimentares: nectarívora, a maioria das espécies, e as frugívoras, aquelas que se alimentam de frutos fermentados, exsudatos de árvores e excrementos ou animais em decomposição. Estas são representadas por espécies das quatro últimas subfamílias citadas anteriormente.

Os ninfalídeos podem ser diferenciados das demais famílias pelo primeiro par de pernas pouco desenvolvido e olhos não emarginados na base da antena.

O grupo inclui borboletas bastante conhecidas, como a borboleta monarca (*Danaus plexippus*) famosa por suas migrações na América do Norte, as vistosas borboletas azuis (*Morpho spp.*) e as translúcidas "borboletas de vidro" (tribo Ithomiini).

Foto: Larissa Santos

Eunica tatila bellaria

Foto: Marcos Brito

Pharneuptychia phares

Foto: Larissa Santos

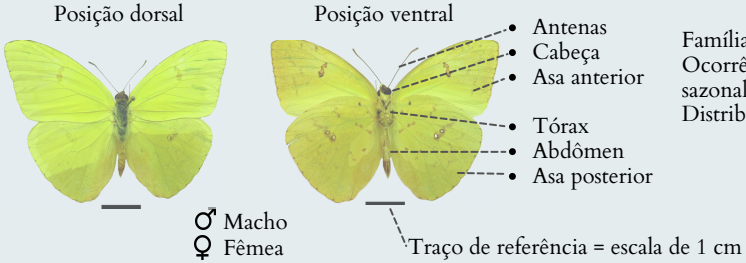
Danaus gilippus gilippus

Guia de espécies

Nas pranchas do guia são apresentadas imagens dorsais e ventrais de cada espécie, com escala de tamanho (traço de 1 cm), como mostra a figura abaixo, e as informações: grupos taxonômicos a que pertence (Família, Subfamília, Tribo); guilda do adulto (nectarívora ou frugívora); ocorrência na UC, quanto a abundância (rara - capturada 1-3 vezes, incomum - 4-10 vezes, ou comum - mais de 10 vezes), a sazonalidade (Anual - vista o ano inteiro, Chuva - restrita a estação chuvosa, Rara na seca - comum mas rara na seca, ou Rara - sempre rara) e o habitat (vista em área aberta, arbóreo-arbustiva, floresta arbórea, ou em área aberta e de floresta); e as principais plantas hospedeiras e distribuição geográfica. Vale salientar que, para a confirmação de espécie, é sempre bom buscar um especialista.

Algumas espécies apresentam dimorfismo sexual, onde o macho e a fêmea apresentam cor diferente nas asas. Na maioria das borboletas dimórficas há diferença de algum detalhe na asa ou o macho possui cores mais chamativas, geralmente tons azulados no dorso, e ocorre seleção sexual pela fêmea. Aqui mostraremos a coloração de algumas espécies com dimorfismo sexual, como a *Callicore sorana sorana*.

Nome científico da espécie
"nome popular"



Família, Subfamília, Tribo (guilda)
Ocorrência na UC: abundância, sazonalidade, habitat.
Distribuição e outras informações.

Hamadryas amphinome amphinome
"estaladeira-vermelha"

Biblidinae, Ageroniini (frugívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas tropicais; do México ao norte da Argentina; Hospedeira: *Dalechampia* spp., *Inga affinis* e *Inga virescens*. Espécie territorialista e geralmente se camufla nos troncos das árvores.

Hamadryas feronia feronia
"estaladeira"

Biblidinae, Ageroniini (frugívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas tropicais; América Latina ao Texas. Hospedeira: *Inga* spp., *Dalechampia* spp., *Syagrus romanzoffiana.* Espécie territorialista e geralmente se camufla nos troncos das árvores.

Nymphalidae

Biblis hyperia nectanabis
"borda vermelha"

Biblidinae, Biblidini (frugívora)
Ocorrência na UC: comum, rara na seca, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas tropicais, clareiras, florestas degradas, pastagem; América Latina ao Texas. Hospedeira: *Tragia* spp., *Acidoton nicaraguensis*, *Gouania lupuloides.*

Mestra hersilia
"mestra da América do Sul"

Biblidinae, Biblidini (frugívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas tropicais deciduais, áreas arbóreo-arbustivas; alguns países da América Latina, Caribe e EUA. Hospedeira: *Tragia* spp., *Dalechampia* spp.

Callicore sorana sorana
"borboleta 80"

Biblidinae, Callicorini (frugívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas tropicais, bordas e interior; Espécie: da Bolívia a Argentina / Subespécie: norte e nordeste do Brasil, Bolívia e Argentina. Hospedeira: *Serjania erecta* e *Serjania* sp. Espécie dimórfica, a fêmea é mais colorida.

Eunica tatila bellaria
"asa roxa"

Biblidinae, Catonephelini (frugívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas tropicais deciduais; do Brasil ao sul dos EUA. Hospedeira: *Sebastiania brasiliensis* e *Sebastiania klotzschiana.* Espécie dimórfica e bioindicadora de floresta decídua preservada.

Nymphalidae

Dynamine postverta postverta

"marinheiro de 4 manchas"

Biblidinae, Eubagini (frugívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas tropicais decíduas, pastagem, mosaicos de vegetação; América latina ao sul dos EUA. Hospedeira: *Dalechampia* spp., *Tragia* sp. Espécie dimórfica, o macho possui o dorso azul metálico.

Fountainea halice moretta

"asa de folha avermelhada"

Charaxinae, Anaeini (frugívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: Florestas tropicais, florestas deciduais; Espécie: do México ao norte da América do Sul/ Subespécie: Brasil. Hospedeira: *Croton* spp. Espécie dimórfica, o macho possui o dorso das asas arroxeado e não tem manchas brancas. Camufla-se imitando folhas.

Hypna clytemnestra forbesi

"asa de folha marmorizada"

Charaxinae, Anaeini (frugívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas deciduais, ambientes arbustivos; Espécie: América Latina/ Subespécie: Brasil. Hospedeira: *Croton* spp. Tem sido considerada espécie endêmica do Nordeste brasileiro.

Archaeoprepona demophoon

"canoa-azul"

Charaxinae, Preponini (frugívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas tropicais e subtropicais; México ao norte da América do sul. Hospedeira: *Nectandra* spp., *Ocotea* spp., *Persea americana*, *Phoebe* sp. Vive principalmente no dossel das florestas, voam rápido e pode se camuflar nos troncos das árvores.

Nymphalidae

Prepona laertes
"canoa-azul"

Charaxinae, Anaeini (frugívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas tropicais úmidas e decíduas, floresta secundária; América Latina, do México ao sul do Brasil. Hospedeira: *Inga* spp., *Chrysobalanus icaco, Hirtella racemosa.* Os machos possuem androcônios (escamas para disseminação de feromônio) bem desenvolvidos.

Danaus gilippus
"rainha"

Danainae, Danaini (nectarívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, área aberta e de floresta.
Distribuição: sub-bosque, florestas secundárias, áreas abertas e bordas de mata; América latina ao sul dos EUA. Hospedeira: *Asclepias* spp., *Nerium* sp., *Blepharodon mucronatum*, *Calotropis procera*, *Sarcostemma* spp. Do mesmo gênero e mimética batesiana da Monarca americana, que é migratória.

Episcada hymenaea
"borboleta-de-vidro"

Danainae, Ithomiini (nectarívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, floresta, próximo a corpo d'água.
Distribuição: florestas tropicais úmidas e deciduais, principalmente no interior das florestas; Venezuela, Colômbia e Brasil. Hospedeira: *Cestrum* spp., *Solanum* spp. Sua transparência a torna quase invisível aos predadores. É bioindicadora de floresta e área úmida.

Mechanitis lysimnia nesaea

Danainae, Ithomiini (nectarívora)
Ocorrência na UC: incomum, chuva, floresta, próximo a corpo d'água.
Distribuição: florestas úmidas e semideciduais, áreas sombreadas e próximo a corpos d'água; Espécie: América central e do sul, exceto Argentina e Chile/ Subespécie: Brasil. Hospedeira: *Brugmansia* spp., *Cyphomandra* spp., *Solanum* spp.

Nymphalidae

Euptoieta hegesia meridiania

Heliconiinae, Argynnini (nectarívora)
Ocorrência na UC: incomum, chuva, área aberta e de floresta.
Distribuição: áreas abertas, bordas de mata e campos; sul dos EUA, América Central ao Brasil. Hospedeira: *Ipomoea* spp., *Turnera* spp., *Passiflora* spp., *Hybanthus* spp.

Dione vanillae

"pingos-de-prata"

Heliconiinae, Heliconiini (nectarívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas tropicais, bordas de mata, habitats abertos; América latina ao sul dos EUA. Hospedeira: *Lonicera* spp., *Passiflora* spp., *Corchorus hirsutus.* Praga de maracujá e pertence ao anel mimético laranja.

Heliconius erato phyllis

"Maria-boba"

Heliconiinae, Heliconiini (nectarívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas tropicais, próximo a corpos d'água e clareiras; ful dos EUA à América latina. Hospedeira: *Lonicera* spp., *Passiflora* spp., *Corchorus hirsutus*. É um dos gêneros mais estudados no mundo, é tóxica e faz parte do anel mimético laranja.

Adelpha iphicleola leucates

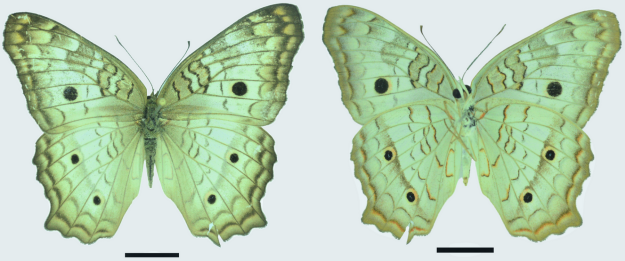
Limenitidinae, Limenitidini (nectarívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas tropicais, clareiras; dos EUA até o Uruguai e Argentina. Hospedeira: *Calycophyllum* spp. Existem cerca de 80 espécies e subespécies desse gênero no Brasil.

Nymphalidae

Junonia evarete evarete
"olho-de-pavão-diurno"

Nymphalinae, Junoniini (nectarívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas tropicais, habitats abertos; Espécie: sul dos EUA e América latina/Subespécie: nordeste da américa do Sul. Hospedeira: *Achyrocline satureioides, Centaurea* spp., *Stachytarpheta* spp. Espécie dimórfica, o macho possui azul metálico na asa posterior.

Anartia jatrophae
"pavão-branco"



Nymphalinae, Victorinini (nectarívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, área aberta e de floresta.
Distribuição: áreas abertas e úmidas, como bordas de lagoas e riachos, campos e parques; América latina aos EUA. Hospedeira: *Mentha* spp., *Melissa officinalis*, *Citrus medica*, *Phyla* spp. Tendem a ser mais claras na estação seca. Machos são territorialistas.

Opsiphanes invirae
"fantasma"

Satyrinae, Brassolini (frugívora)
Ocorrência na UC: incomum, anual, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas tropicais, borda de mata e áreas arbustivas; América Latina. Hospedeira: *Cycas circinalis, Heliconia* sp., *Musa* spp., várias palmeiras (Cocos spp., *Copernicia prunifera, Livistona* spp.). Os adultos podem detectar frutas em fermentação e fezes a mais de 1km.

Pharneuptychia phares

Satyrinae, Satyrini (frugívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas tropicais deciduais, habitats arbóreo e arbustivos; Brasil, Argentina e Venezuela. Hospedeira: espécies da família Poaceae. Voam no sub-bosque, camuflando-se entre a folhagem. Bioindicadora de floresta e áreas úmidas.

Hesperiidae

Foto: Larissa Santos

Heliopetes domicella willi

São as borboletas conhecidas como 'diabinhas', de voo rápido e errático, de tamanho corporal que varia de pequeno a médio, normalmente castanho. O tórax e abdome são robustos e por isso, muitas vezes, são confundidas com as mariposas. Das treze subfamílias distribuídas mundialmente, Barcinae, Chamundinae, Coeliadinae, Euschemoninae, Trapezitinae, Katreinae, Malazinae, Eudaminae, Heteropterinae, Hesperiinae, Pyrginae, Pyrrhopyginae e Tagiadinae, somente as seis últimas possuem representantes na região Neotropical e no Brasil. São conhecidas mais de 4.000 espécies no mundo e na região Neotropical em torno de 2.369. No PARNA Catimbau foram registradas 27 espécies de cerca das 1200 conhecidas no Brasil. Sete espécies de hesperídeos encontram-se em algum grau de ameaça, porém nenhuma foi detectada nesse estudo.

Os hesperídeos ainda são pouco estudados, quando comparados aos outros grupos de borboletas, havendo poucos especialistas no Brasil e muitas espécies a serem descritas. Podem ser diferenciadas das demais famílias pelas antenas clavadas, bem separadas na base e ápice curvado como um cabo de guarda-chuva, dilatado e depois afilado.

Foto: Marcos Brito

Urbanus proteus

Foto: Larissa Santos

Burnsius orcus

Hesperiidae

Chioides catillus

Eudaminae, Eudamini (nectarívora)
Ocorrência na UC: incomum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas tropicais secundárias, arbustivas; América latina até o sul dos EUA. Hospedeira: *Glycine max*, *Rhynchosia senna* e *Mimosa* sp.

Urbanus proteus

Eudaminae, Eudamini (nectarívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas tropicais secundárias, bordas de mata, jardins e ambientes abertos ou perturbados; América latina até o sul dos EUA. Hospedeira: *Byrsonima coccolobifolia*, *Canna* sp., *Bauhinia* spp., *Salvia* sp.

Callimormus saturnus

Hesperiinae, Hesperiini (nectarívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, área aberta.
Distribuição: florestas tropicais secundárias e áreas abertas; do México ao sul do Brasil e Paraguai. Hospedeira: espécies da família Poaceae.

Nisoniades macarius

Pyrginae, Carcharodini (nectarívora)
Ocorrência na UC: incomum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas tropicais e subtropicais, arbustiva e áreas abertas; ocorre na América Central e América do Sul. Hospedeira: espécies das famílias Convolvulaceae, Solanaceae, Asteraceae e Melastomataceae.

Hesperiidae

Chiothion asychis

Pyrginae, Erynnini (nectarívora)
Ocorrência na UC: incomum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas arbustivas; América latina até o sul dos EUA.
Hospedeira: *Vitex megapotamica*, *Malpighia glabra, Gaudichaudia pentandra.*

Gesta gesta

Pyrginae, Erynnini (nectarívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas tropicais, habitats gramíneos; América Central, Brasil, Argentina e Paraguai. Hospedeira: *Cassia ferruginea* e *Senna corymbosa*

Burnsius orcus

Pyrginae, Pyrgini (nectarívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas tropicais, florestas deciduais, habitats semi-abertos; América Latina, com exceção o Chile.
Hospedeira: *Malvastrum* sp. e *Sida* sp.

Heliopetes domicella willi

Pyrginae, Pyrgini (nectarívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas arbustivas, campos, desertos, mas geralmente perto da água; América latina ao sul dos EUA.
Hospedeira: *Herissantia crispa*, *Peltaea sessiliflora* e *Sida glaziovii*

Papilionidae

Foto: Marcos Brito

Battus polydamas em jardim.

São as borboletas que têm grande atração dos observadores pelo porte médio a grande, o colorido e a projeção na asa posterior semelhante a uma cauda que muitas delas apresentam, embora esta característica não esteja presente em toda a família. Por essa característica, a família é conhecida como as borboletas asa de andorinha e espadachim. Nas larvas surge uma estrutura na região torácica, o osmetério, glândula que transborda quando a lagarta se sente ameaçada, liberando um odor desagradável que afugenta os predadores. Algumas lagartas também apresentam semelhanças a excretas de aves, como estratégia de defesa em seus ínstares iniciais, como faz a lagarta da *Heraclides thoas*.

Ocorrem em todos os continentes, exceto na Antártica, com maior representatividade em áreas tropicais e subtropicais. A família Papilionidae inclui cerca de 600 espécies, distribuídas em três subfamílias: Baroniinae, Parnassiinae e Papilioninae. No Brasil são conhecidas mais de 70 espécies, todas Papilioninae, e no PARNA Catimbau três espécies foram registradas: *Battus polydamas polydamas, Heraclides thoas brasiliensis* e *Heraclides anchisiades capys*. Dez espécies encontram-se em algum grau de ameaça, porém nenhuma foi detectada nesse estudo.

Além do tamanho, os papilionídeos distinguem-se das demais famílias por apresentarem a segunda veia anal da asa anterior livre e bem desenvolvida.

Foto: Marcos Brito

Heraclides thoas brasiliensis

Foto: Samuel Nascimento

Lagarta de *H. thoas,* nos primeiros instares, assemelhando-se a fezes de aves.

Pieridae

Foto: Larissa Santos

Eurema elathea flavescens se alimentando em flor de chanana *(Turnera subulata).*

A família das borboletas amarelinhas!

A coloração dos pierídeos é geralmente amarela e/ou branca com tamanhos bastante variáveis. Na maioria das espécies, os machos exibem um padrão de coloração diferente das fêmeas, o que chamamos de dimorfismo sexual. Toleram ambientes antropizados, e muitas são migratórias, por isso podem ser vistas em bandos, que também podem ser chamados de panapaná (panapanã), palavra de origem tupi com o mesmo significado. Algumas espécies podem ser praga como Ascia monuste, conhecida como a lagarta da couve que pode ocorrer em outras plantas da mesma família (Brassicaceae) como repolho, brócolis e couve-flor. Os pierídeos costumam colocar um grande número de ovos também amarelos ou esbranquiçados.

Apresentam ampla distribuição mundial, sendo conhecidas mais de 1.100 espécies, incluídas em quatro subfamílias: Dismorphiinae, Coliadinae, Pierinae e Pseudopontiinae, esta última com apenas um único gênero da África. São conhecidas aproximadamente 70 espécies no Brasil e no PARNA Catimbau foram registradas dez espécies. Nenhuma detectada neste estudo encontra-se ameaçada, porém, no Brasil, seis espécies encontram-se em algum grau de ameaça de extinção.

Podem ser diferenciadas das demais famílias pelas pernas anteriores bem desenvolvidas e funcionais, pernas médias e posteriores com uma garra bífida em sua porção final, além da coloração amarela sugestiva.

Foto: Rivando Araujo

Pierídeos absorvendo minerais em solo úmido: *Aphrissa statira, Ascia monuste, Eurema elathea, Phoebis marcellina, Pyrisitia nise.*

Papilionidae

Battus polydamas polydamas

"borda de ouro"

Papilioninae, Troidini (nectarívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, floresta arbórea.
Distribuição: florestas tropicais, bordas de mata, ambientes abertos e perturbados, áreas urbanas e jardins. América latina até o sul dos EUA. Hospedeira: *Aristolochia* sp. e *Citrus* sp. As lagartas liberam odor fétido quando feridas.

Heraclides thoas brasiliensis

"Papílio-andorinha"

Papilionidae, Papilionini (nectarívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas tropicais, bordas de mata, ambientes abertos, áreas urbanas e jardins; do México ao Brasil, Bolívia e Argentina. Hospedeira: *Citrus* spp, *Zanthoxylum* spp., *Piper* spp., *Ptelea* spp. São polinizadoras e os machos se alimentam de minerais no solo úmido.

Pieridae

Eurema albula albula

Coliadinae (nectarívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas tropicais, em sub-bosques, e plantios; América latina até o sul dos EUA. Hospedeira: *Cassia* sp., *Parkinsonia aculeata*, *Senna alata.* Espécie polinizadora.

Eurema elathea flavescens

♂

Coliadinae (nectarívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas secundárias, ambientes semi-abertos perturbados; Espécie: América latina até o sul dos EUA / Subespécie: América do Sul. Hospedeira: *Zornia* sp., *Arachis hypogaea*, *Calliandra tweediei.* Espécie polinizadora e dimórfica, o macho possui a borda laranja na asa anterior.

Pieridae

Anteos clorinde

Coliadinae (nectarívora)
Ocorrência na UC: incomum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas tropicais, áreas abertas; Residente da Argentina ao México; migrante para o sul do Texas e áreas da América Latina. Hospedeira: *Senna spectabilis*. Visita flores vermelhas e roxas. A fêmea oviposita geralmente ao meio-dia.

Phoebis argante

"gema-de-ovo"

Coliadinae (nectarívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas tropicais deciduais, áreas perturbadas, pastagem; América Latina, e rara no sul dos EUA. Hospedeira: espécies das famílias Fabaceae e Capparaceae. Como a maioria das espécies do gênero, é migratória e polinizadora.

Phoebis marcellina

Coliadinae (nectarívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas abertas, perturbadas, parques, jardins, margens de estradas; América latina ao sudeste dos EUA. Hospedeira: *Senna* spp., *Cassia* sp., *Casearia sylvestris, Casearia sylvestris.* Dimórfica, apenas a fêmea possui manchas escuras na borda das asas. Espécie polinizadora.

Ascia monuste orseis

"praga-da-couve"

Pierinae, Pierini (nectarívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas arbustivas, dunas, campos abertos e jardins; Espécie: América latina ao sul dos EUA/Subespécie: Brasil e Argentina. Hospedeira: *Brassica* spp., *Capparis* spp., *Cassia* sp., *Crateva tapia*. Espécie polinizadora e dimórfica.

Lycaenidae

Foto: Larissa Santos

Hemiargus hanno hanno

São as belas borboletas pequeninas! Variam muito na coloração que vai desde o branco, azul, verde, muitas vezes em tons metálicos. É uma das famílias que incluem as borboletas formigueiras, uma vez que em várias espécies as lagartas dependem da proteção de formigas em troca de secreções açucaradas (mirmecofilia). É a segunda maior família de Papilionoidea, sendo conhecidas cerca de 6.000 espécies no mundo, distribuídas em oito subfamílias: Lipteninae, Poriitinae, Liphyrinae, Miletinae, Curetinae, Lyceninae, Theclinae e Polyommatinae com ampla distribuição mundial, principalmente em áreas tropicais e subtropicais. No Brasil estima-se em torno de 420 espécies, e no PARNA Catimbau 20 espécies das duas últimas subfamílias foram registradas.

No Brasil, três espécies encontram-se em algum grau de ameaça, porém nenhuma foi detectada nesse estudo.

Os adultos de ambos os sexos apresentam os três pares de pernas funcionais e os machos apresentam os segmentos da perna anterior fusionados, o que auxilia na identificação. Além do pequeno tamanho e delicadeza corporal desse grupo, e características específicas de algumas subfamílias, podemos reconhecer esses animais por apresentarem, em sua maioria, antenas com anéis brancos em sua haste e pela presença de uma linha de escamas brancas circundando os olhos. Uma característica marcante nos membros de Theclinae são as falsas antenas, projeções na base da asa posterior que até enganam os predadores e que auxiliam na sua identificação.

Foto: Larissa Santos

Strymon rufofusca

Lycaenidae

Hemiargus hanno hanno

Polyommatinae, Polyommatini (nectarívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas deciduais, bordas, ambientes perturbados; Regiões tropicais e subtropicais da América do sul, mas distribuição incerta. Hospedeira: *Galactia heringeri, Galactia* sp., *Zornia* sp. Espécie mais comum do gênero e é dimórfica, o macho é azulado e fêmea, marrom.

Arawacus euptychia

Theclinae, Eumaeini (nectarívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas deciduais, ambientes abertos; nordeste do Brasil. Hospedeira: *Solanum* spp. Possui coloração semelhante a satyrídeos, principalmente do gênero *Pharneutychia*, talvez devido ao compartilhamento de habitat.

Strymon eremica

Theclinae, Theclini (nectarívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: florestas deciduais, ambientes abertos e campos; América do Sul, mas distribuição incerta. Hospedeira: espécies das famílias Leguminosae e Malvaceae. Possuem as falsas antenas e os machos possuem dorso azulado.

Strymon rufofusca

Theclinae, Theclini (nectarívora)
Ocorrência na UC: comum, anual, área aberta e de floresta.
Distribuição: florestas deciduais, ambientes abertos e campos; América latina até o sul dos EUA. Hospedeira: *Malvastrum coromandelianum*, *Flaveria* sp. Possuem as falsas antenas e os machos possuem dorso azulado.

Riodinidae

Foto: Marcos Brito

Aricoris campestris em uma cactaceae.

As pequenas joias! Muitas têm marcações em verde metálico, azul ou prata, daí o nome popular de marcas de metal (metal marks). Semelhantes aos licenídeos, os riodinídeos são borboletas pequenas ou de tamanho médio, de cores vivas e as lagartas também apresentam associações com formigas (mimercofilia), sendo essa característica um dos motivos que as tornam grupos irmãos.

Ocorrem em todos os continentes, exceto na Antártica, porém, aproximadamente 95% das espécies têm ocorrência na Região Neotropical. Mundialmente estima-se cerca de 1.400 espécies, distribuídas nas subfamilias: Nemeobiinae, Euselasiinae e Riodiniinae.

No Brasil são conhecidas mais de 760 espécies, em maior número na região amazônica. No PARNA Catimbau oito espécies foram registradas. Cinco espécies encontram-se em algum grau de ameaça, porém nenhuma foi detectada nesse estudo.

Os membros de Riodinidae apresentam o corpo robusto e podem ser diferenciados das demais famílias pelos machos apresentarem as pernas anteriores muito reduzidas, com a coxa projetada em forma de espinho acima do trocânter. Algumas espécies possuem pequenos prolongamentos nas asas posteriores, como caudas, assim como os Papilionidae.

Foto: Larissa Santos

Melanis smithiae, riodinídeo ocorrente na Mata Atlântica.

Riodinidae

Aricoris campestris

Riodininae, Nymphidiini (nectarívora)
Habitat na UC: anual, comum, área aberta e de floresta.
Ocorrência: florestas arbustivas, ambientes abertos ou perturbados; América do Sul. Hospedeira: Espécies da família Chrysobalanaceae. Mantém relações de mimercofilia com formigas-de-fogo (*Solenopsis saevissima).*

Synargis calyce

Riodininae, Nymphidiini (nectarívora)
Ocorrência na UC: rara, rara, floresta arbóreo-arbustiva.
Distribuição: floresta tropical úmida e floresta semidecídua; América do Sul até o Brasil. Hospedeira: *Cassia* spp., *Inga* spp., *Mansoa kerere*, *Banisteriopsis malifolia,* e várias outras plantas. Faz associação com formigas (mirmecofilia).

Foto: Marcos Brito

Vegetação arbustiva em meio às formações rochosas no PARNA Catimbau.

As borboletas do PARNA Catimbau

Foto: Marcos Brito

Heliconius erato phyllis em formação de dormitório comunal no início da noite.

Até o momento foram encontradas 102 espécies de borboletas no PARNA Catimbau a partir do monitoramento, sendo 22 frugívoras e 80 nectarívoras, a maioria abundante e de ampla distribuição no Brasil. A família mais representada foi Nymphalidae, com 35 das espécies, enquanto a família Papilionidae foi a mais rara, com três espécies registradas. Diversas espécies foram encontradas apenas uma ou duas vezes, como a pequenina *Strymon eremica* e as velozes do gênero *Archaeoprepona*. Dentre as espécies mais abundantes estão a estaladeira (*Hamadryas f. februa*), *Ascia monuste* e *Hemiargus h. hanno.*

Houve clara variação na abundância das borboletas conforme a sazonalidade, sendo o triplo de indivíduos registrados no período chuvoso em relação ao seco. Menos indivíduos foram encontrados nas áreas mais degradadas, próximas as residências e com a presença de cabras e gado.

Por outro lado, a diversidade de árvores e herbáceas em diferentes áreas, está associada à distribuição da fauna de borboletas, como, a predominância de borboletas Pieridae e Lycaenidae nas áreas de vegetação mais abertas e lajedos, e predominância de espécies frugívoras (Nymphalidae) nas áreas arbóreo-arbustiva.

Em uma das visitas, encontramos a famosa área dos "bolsões de Ithomiinae" (as borboletas de vidro), registrada no primeiro levantamento de borboletas do Parque [Nobre et al. 2008]. Essa área é próxima aos paredões rochosos e de fonte de água, um paraíso para várias espécies sensíveis (bioindicadoras), como as Ithomiinae, a exemplo da *Episcada hymenaea*. Lá também vimos dormitório de *Heliconius erato phyllis*.

Além das borboletas, o PARNA Catimbau abriga várias espécies de plantas, animais e outros organismos, e fornece serviços ecossistêmicos para a região, como controle biológico, purificação do ar e das águas, regulação climática, beleza cênica e a biodiversidade da Caatinga. Vamos preservar!

Foto: Adalberto Medeiros

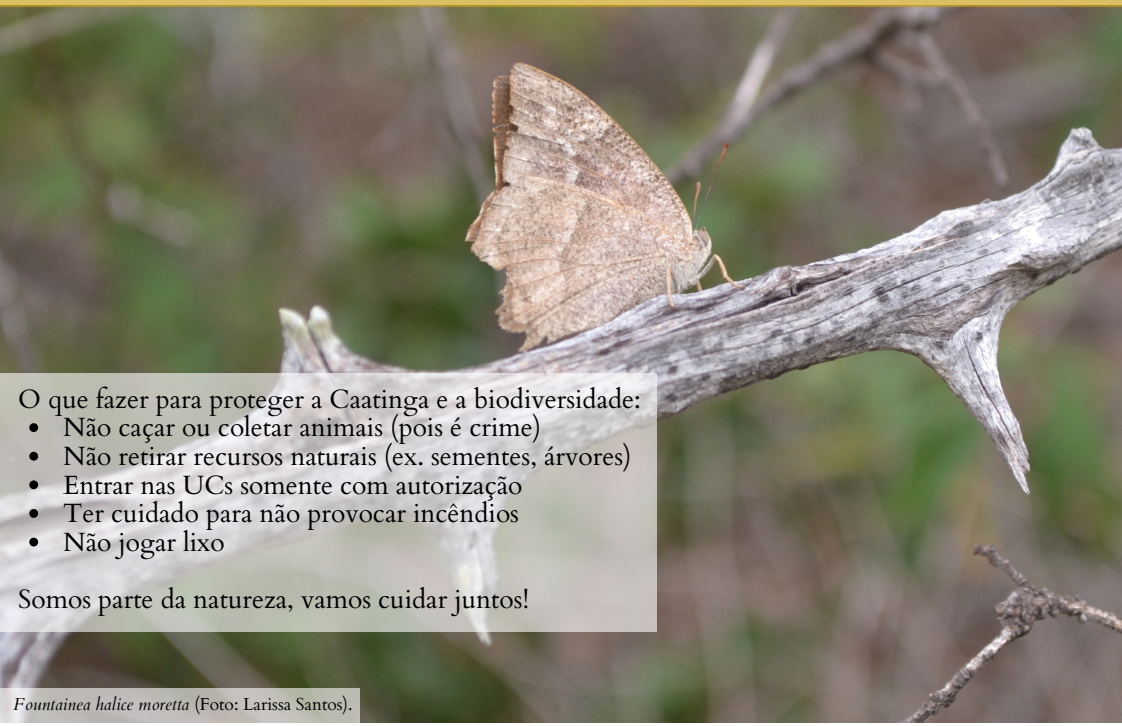
Exemplares do Projeto Borboletas no Nordeste depositados na Coleção do LEIIC- UFCG.

Principais referências

1. Amorim IL, Sampaio EVSB & Araújo EL (2005) Flora e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de caatinga do Seridó, RN, Brasil. Acta bot. bras. 19(3): 615-623.
2. Antongiovanni M, Venticinque E, Matsumoto M, and Fonseca C. (2020) Chronican thropogenic disturbanceon Caatinga dry forest fragments Journal of Applied Ecology 101111/1365-266413686.
3. Beccaloni, G. W., Viloria, A. L., Hall, S. K. & Robinson, G. S. (2008) Catalogue of the Hostplants of the Neotropical Butterflies. m3m-MonografíasTercer Milenio, Volume 8. Zaragoza, 1-536 pp.
4. Bonebrake TC et al. (2010) More than just indicators: a review of tropical butterfly ecology and conservation Biol Conser 143: 1831-1841.
5. Brandão CRF, Yamamoto CI. Invertebrados da Caatinga In Silva JMC, Tabarelli M, Fonseca M e Lins L (eds). (2003) Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação Ministério do Meio Ambiente, Brasília p135-140.
6. Brown Jr KS. (1997b) Diversity, disturbance, and sustainable use of Neotropical forests: Insects as indicators for conservation monitoring J Ins Cons 1: 25-42.
7. Devries P. (1986). Hostplant records and natural history notes on Costa Rican butterflies (Papilionidae, Pieridae & Nymphalidae). Journal of Research on Lepidoptera. 24.
8. Freitas AVL, Iserhard C, Dos Santos J, Carreira J, Ribeiro D, Melo D, Rosa A, Marini-Filho O, Accacio G, and Uehara-Prado M. (2014) Studies with butterfly bait traps: An overview Revista colombiana de entomología 40 209-218.
9. Heppner JB. (1991) Faunal regions and the diversity of Lepidoptera. Tropical Lepidoptera, Gainesville, 2 (1): 1-85.
10. ICMBio (2022) Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE. Disponível em: https://salve.icmbio.gov.br/salve/. Acesso em: 09 de Jul. de 2022.
11. Kerpel SM, Zacca T, Nobre CE, Junior A, Araújo M and Fonseca A. (2014) Borboletas do Semiárido: conhecimento atual e contribuições do PPBio.
12. Lamas G. (2004) Checklist: Part 4A, Hesperioidea – Papilionoidea. In Atlas of Neotropical Lepidoptera (J. Heppner, ed.). Association for Tropical Lepidoptera, Scientific Publishers, p.479.
13. Nobre CE, Schlindwein C, Mielke OH. (2008) The butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) of the Catimbau National Park, Pernambuco, Brazil Zootaxa 1751: 35-45.
14. Pennington R, Lehmann C and Rowland L. (2018) Tropical savanas and dry forests Current Biology 28 R527–R548.
15. Silva JMC, Barbosa LCF, Leal IR and Tabarelli M. (2017) The Caatinga: Understanding the challenges In J M Cardoso da Silva, I R Leal, & M Tabarelli (Eds), Caatinga: The largest tropical dry forest region in South America (pp 3–19) Cham: Springer.
16. Zacca T and Bravo F. (2012) Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) of the northern portion of the Chapada Diamantina, Bahia, Brazil Biota Neotrop 12(2): 1-10.

Equipe LEEB-UFRN: Larissa Santos, Samuel Nascimento, Willian Santos, Bianca Guerreiro e Marcos Brito.

Equipe LEIIC-UFCG: José Aldo Ferreira, Solange Kerpel, Rivando Araújo e Larissa Santos.



O que fazer para proteger a Caatinga e a biodiversidade:

- Não caçar ou coletar animais (pois é crime)
- Não retirar recursos naturais (ex. sementes, árvores)
- Entrar nas UCs somente com autorização
- Ter cuidado para não provocar incêndios
- Não jogar lixo

Somos parte da natureza, vamos cuidar juntos!

Fountainea halice moretta (Foto: Larissa Santos).

Realização:

Laboratório de Ecologia e Evolução de Borboletas
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

LEIIC
Laboratório de Ecologia e Interações de Insetos da Caatinga

Apoio:

RedeLep

ICMBio
Instituto Chico Mendes
MMA

UFRN
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UFCG
Universidade Federal de Campina Grande

Universidade Federal de Pernambuco

CPRH
Agência Estadual de Meio Ambiente

Financiamento:

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Fundação GrupoBoticário

borboletasnonordeste

Monitoramento Borboletas no Nordeste