

45686

polinização pollination

FD 01027

Realização:

Embrapa

Amazônia Oriental

www.cpatu.embrapa.br



www.cpatu.embrapa.br/dendro/index.htm

POLINIZAÇÃO pollination.

2006

FD-PP-01027



CPATU- 45686-1

DFID Department for
International
Development

www.dfid.gov.uk

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

Informações:

Embrapa Amazônia Oriental
Trav. Enéas Pinheiro s/n. Caixa Postal 48
CEP: 66.095-100 Belém-Pará
Fones: (91) 3204-1000, (91) 3277-3514
www.cpatu.embrapa.br/dendro/index.htm

Pesquisadores responsáveis:

Márcia Maués marcia@cpatu.embrapa.br

Milton Kanashiro milton@cpatu.embrapa.br

Projeto Gráfico:

D'Arcy Albuquerque

www.darcyalbuquerque.com

Março 2006

Embrapa

Amazônia Oriental

polinização

um serviço ambiental essencial para a sustentabilidade das florestas

A polinização é um dos serviços ambientais fundamentais para a manutenção das florestas tropicais. Mais de 100.000 espécies diferentes de animais, incluindo abelhas, besouros, moscas, mariposas, borboletas, entre outros insetos, além de aves e morcegos oferecem serviços de polinização sem nenhum custo econômico.

Pollination is one of the fundamental environmental services for the maintenance of tropical forests. More than 100,000 different species of animals, including bees, beetles, flies, moths, butterflies, besides other insects, as well as birds and bats offer pollination services for free.

Já pensou se fosse pago? Imagine if it had to be paid for!

Anani

Espécie • Species:
Symphonia globulifera
Família • Family:
Clusiaceae

Sistema reprodutivo • Breeding system:
Alógamo Allogamous

Síndrome de polinização • Pollination syndrome:
Ornitofilia Ornithophily

Polinizadores legítimos (primários):
Legitimate (primary) pollinators:
Passarinhos Perching birds
(Thraupidae: *Ramphocelus carbo*,
Thraupis episcopus,
Lamprospiza melanoleuca,
Chlorophanes spiza,
Tachyphonus cristatus,
Cyanerpes spp.,
Dacnis spp.);
beija-flores humming birds
(Trochilidae: *Thalurania furcata*,
Anthracothorax nigricollis,
Florisuga mellivora);
Pica-paus Woodpeckers (Picidae: *Celeus*
grammicus,
Melanerpes cruentatus);
Psitacídeos Parakeets (Psittacidae: *Pyrrhura*
picta,
Brotogeris chrysoptera,
Aratinga leucophthalma)
Polinizadores ilegítimos (secundários ou ocasionais):
Illegitimate (secondary, occasional) pollinators:
Macacos Monkeys, abelhas sem ferrão stingless bees
(Apidae Apini Meliponina)

Andiroba

Espécie • Species:
Carapa guianensis
Família • Family:
Meliaceae

Sistema reprodutivo • Breeding system:
Alógamo Allogamous

Síndrome de polinização • Pollination syndrome:
Entomofilia Entomophily

Polinizadores legítimos (primários):
Legitimate (primary) pollinators:
Microlepidópteros Microlepidoptera (Riodinidae);
abelhas sem ferrão stingless bees (Apidae Apini Meliponina:
Cephalotrigona femorata,
Trigona fulviventris,
Trigona spp.,
Paratrigona sp.);
microcoleópteros microcoleoptera (Chrysomelidae)
Polinizadores ilegítimos (secundários ou ocasionais):
Illegitimate (secondary, occasional) pollinators:
Baratas Cockroaches (Blattellidae)

Cumaru

Espécie • Species:
Dipteryx odorata
Família • Family:
Leg-Papilionoideae

Sistema reprodutivo • Breeding system:
Alógamo (c/ pequena taxa de autogamia) Allogamous (with low selfing rate)

Síndrome de polinização • Pollination syndrome:
Melitofilia Melittophily

Polinizadores legítimos (primários):
Legitimate (primary) pollinators:
Abelhas Bees (Apidae Apini:
Bombus transversalis,
Bombus brevivilis,
Eulaema nigrita;
Apidae Centridini:
Epicharis rustica,
Epicharis affinis,
Epicharis sp.;
Apidae Xylocopinae:
Xylocopa frontalis);
Besouros Scarab beetles (Scarabaeidae Rutelinae)
Polinizadores ilegítimos (secundários ou ocasionais):
Illegitimate (secondary, occasional) pollinators:
Beija-flores Humming birds (Trochilidae);
borboletas e mariposas butterflies and moths

Jatobá

Espécie • Species:
Hymenaea courbaril
Família • Family:
Leg-Caesalpinioideae

Sistema reprodutivo • Breeding system:
Alógamo Allogamous

Síndrome de polinização • Pollination syndrome:
Quiropterofilia Chiropterophily

Polinizadores legítimos (primários):
Legitimate (primary) pollinators:
Morcegos Leaf-nosed bats (Phyllostomidae: *Glossophaga soricina*,
Carollia perspicillata,
Phyllostomus discolor,
Artibeus spp.)
Polinizadores ilegítimos (secundários ou ocasionais):
Illegitimate (secondary, occasional) pollinators:
Abelhas, vespas, borboletas e mariposas Bees, wasps, butterflies and moths

Macaranduba

Espécie • Species:
Manilkara huberi
Família • Family:
Sapotaceae

Sistema reprodutivo • Breeding system:
Alógamo (c/ pequena taxa de autogamia) Allogamous (with low selfing rate)

Síndrome de polinização • Pollination syndrome:
Miiofilia & melitofilia Myiophily & melittophily

Polinizadores legítimos (primários):
Legitimate (primary) pollinators:
Dipteros Hoverflies (Syrphidae: *Ornidia obesa* e *Eristalis* sp.);
abelhas bees (Apidae Apini:
Apis mellifera,
Melipona melanoventer,
M. compressipes, etc.;
Tapinotaspíidini:
Paratetrapedia spp.;
Halictidae Augochlorini:
Augochloropsis spp.)
Polinizadores ilegítimos (secundários ou ocasionais):
Illegitimate (secondary, occasional) pollinators:
Besouros Leaf beetles (Chrysomelidae);
borboletas, mariposas, vespas, passarinhos butterflies, moths, wasps, perching birds

Parapará

Espécie • Species:
Jacaranda copaia
Família • Family:
Bignoniaceae

Sistema reprodutivo • Breeding system:
Alógamo Allogamous

Síndrome de polinização • Pollination syndrome:
Melitofilia Melittophily

Polinizadores legítimos (primários):
Legitimate (primary) pollinators:
Abelhas Bees (Apidae Centridini:
Epicharis rustica,
Epicharis (H.) *affinis*,
Centris similis,
C. flavifrons,
C. analis);
Apidae Apini:
Bombus transversalis,
Eulaema nigrita,
Euglossa spp.;
Halictidae Augochlorini:
Augochloropsis spp.)
Polinizadores ilegítimos (secundários ou ocasionais):
Illegitimate (secondary, occasional) pollinators:
Abelhas Bees (Apidae Apini:
Apis mellifera;
Apidae Xylocopinae:
Xylocopa frontalis);
borboletas butterflies; beija-flores humming birds (Trochilidae)

A valorização econômica dos serviços prestados pelos polinizadores no mundo todo está estimada em cerca de US\$ 70 bilhões de dólares por ano.

Pollination services throughout the world are estimated to have an economic value of about US\$ 70 billions dollars a year.

Tataúba

Espécie • Species:
Bagassa guianensis
Família • Family:
Moraceae

Sistema reprodutivo • Breeding system:
Alógamo Allogamous

Síndrome de polinização • Pollination syndrome:
Anemofilia/Entomofilia Anemophily/Entomophily

Polinizadores legítimos (primários):
Legitimate (primary) pollinators:
Vento associado aos trips Wind associated with thrips (Thripidae)

Parte importante do trabalho desenvolvido pelo Projeto Dendrogene foi a identificação de quem são e como atuam os agentes polinizadores de sete espécies arbóreas de considerável valor comercial na Amazônia que apresentam peculiaridades ecológicas significativas para o manejo. Os resultados das pesquisas sobre polinização e genética ajudam a entender o alcance do pólen e sua contribuição para a conservação das espécies.

An important part of the studies carried out by the Dendrogene Project was to identify the pollination agents and how they function for seven tree species of considerable commercial value in the Amazon with meaningful ecological characteristics for the management. Pollination and genetic research results help to understand the distribution of pollen and its contribution to the conservation of biodiversity.



Projeto Dendrogene
"Conservação Genética em Florestas
Manejadas da Amazônia"

The Dendrogene Project
"Genetic Conservation within Managed
Forests in the Brazilian Amazon"

Os polinizadores estão sendo cada dia mais ameaçados, pela perda do habitat onde vivem ou pela exposição aos produtos químicos utilizados na agricultura. Existe uma profunda interdependência entre árvores e outras plantas e seus polinizadores e mudanças ambientais podem afetar drasticamente essas relações. Assim, estudar os polinizadores é vital para possibilitar o uso e a conservação da biodiversidade de nossas florestas.

Pollinators are more and more threatened every day by habitat loss or by exposure to chemicals used in agriculture. There is a profound interdependence between trees and other plants and their pollinators and climatic changes can drastically affect these relations. Studies of pollinators are vital to enable the use and conservation of our forest biodiversity.

pollination an essential environmental service to sustain forests

A importância dos polinizadores para espécies arbóreas das florestas tropicais

O Projeto Dendrogene - Conservação Genética em Florestas Manejadas na Amazônia - coordenado pela Embrapa Amazônia Oriental, realizou no período de 2000 a 2004 diversas pesquisas sobre os impactos da exploração da floresta para gerar opções de manejo menos agressivas ao ecossistema amazônico.

As pesquisas sobre polinização envolveram tanto trabalhos de campo (em torres de 30 a 40 metros de altura na Flona do Tapajós construídas para a observação das árvores selecionadas pelo projeto) quanto em laboratório (como o de entomologia que mantém uma coleção dos agentes polinizadores observados).

The Dendrogene Project Genetic Conservation within Managed Forests in the Brazilian Amazon coordinated by Embrapa Eastern Amazon, conducted research on the impacts of forest harvesting from 2000 to 2004 in order to generate forest management options that would be less aggressive to the Amazonian ecosystem.

Pollination research involved both field work (using towers of 30 to 40 meters built to observe selected trees in the Tapajós National Forest) and laboratory work (such as in entomology which keeps a collection of the pollinating agents).



Para divulgar os resultados das pesquisas o projeto lançou, entre outros produtos, livros voltados para o público infanto-juvenil. Neles é abordada a importância dos polinizadores para a manutenção da biodiversidade.



One of the means the project used to communicate its results was children's books which illustrate the importance of pollinators for the conservation of biodiversity.



The importance of pollinators for tropical forests