

**PROPOSTA DE PROJETO PARA REDE INTERAMERICANA DE INFORMAÇÃO  
SOBRE A BIODIVERSIDADE  
Rede Temática de Polinizadores da IABIN (PTN)**

***Informatização do acervo de insetos polinizadores da Coleção  
Entomológica da Embrapa Amazônia Oriental, Brasil***

---

**Identificação do Pesquisador Responsável**

---

Nome: Márcia Motta Maués

Endereço: Tv. Do Chaco, nº 1789, Aptº 302, Bairro do Marco, Belém, PA. CEP 66.093-410

País: Brasil

Telefone: + 55 91 3226-6808 / 8155-0266

Fax: + 55 91 3226-6808.

Correio eletrônico: marciamaués@uol.com.br

Página da web: não há

**Identificação de contato da instituição responsável**

---

Nome da instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) – Embrapa Amazônia Oriental / Centro de Pesquisa Agroflorestral do Trópico Úmido (CPATU)

Endereço: Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/nº, Marco, Belém, PA. CEP 66095-100

Contato na instituição: Laboratório de Entomologia

Nome: Márcia Motta Maués

Telefone: +55 91 3204-1033 / 3204-1077

Fax: +55 91 3276-9845

Correio eletrônico: marcia@cpatu.embrapa.br

Página da web: www.cpatu.embrapa.br

**PROPOSTA DE PROJETO PARA REDE INTERAMERICANA DE INFORMAÇÃO  
SOBRE A BIODIVERSIDADE  
Rede Temática de Polinizadores da IABIN (PTN)**

---

**Resumo**

A Coleção Entomológica da Embrapa Amazônia Oriental (CPATU) possui uma importância estratégica no subsídio a projetos que contemplem o estudo das interações inseto-planta da Amazônia Brasileira, face ao reduzido número de instituições de pesquisa em relação à mega biodiversidade do ecossistema amazônico, e que busquem o desenvolvimento de tecnologias de apoio à segurança agroalimentar, bem como valorizar os serviços ambientais proporcionados pelos agentes polinizadores. Assim, este projeto tem por objetivo organizar de forma rápida e segura todas as informações sobre insetos polinizadores e visitantes florais das plantas que estes insetos estão associados presentes na Coleção Entomológica do CPATU, através da criação de uma Base de Dados, e a disponibilização dessa informação ao público em geral por meio do portal da Embrapa e da IABIN.

---

**Abstract**

The Entomological Museum of the Embrapa Eastern Amazon (former CPATU) represents a strategic importance for studies of insect-plant interactions at the Brazilian Amazon, considering the reduced number of research institutions in relation to the megabiodiversity of the Amazon ecosystem. Initiatives looking for the development of technologies to support food security, as well as the assessment of the ecosystem services carried out by pollinator agents should be encouraged. Therefore, this project aims to build a quick and safe data basis through the digitalization of the insect visitors' and pollinators' specimens of the CPATU Entomological Museum, as well as the plants they use as food resources, and virtually display this information to the public in general through the Embrapa and IABIN website.

---

**Resumen**

La Colección Entomológica de Embrapa Amazônia Oriental (antiguo CPATU) representa una importancia estratégica para los estudios acerca de las interacciones insecto-planta de la Amazonia Brasileña, considerando la cantidad reducida de institutos de investigación frente la megabiodiversidad del ecosistema Amazónico. Iniciativas que busquen el desarrollo de tecnologías de apoyo a seguridad agroalimentar y la valorización del servicio ambiental ofrecido por los insectos polinizadores deben ser estimuladas. Este proyecto propone organizar de forma rápida y segura los datos de insectos visitantes florales y polinizadores del Museo Entomológico del CPATU y de las plantas visitadas por estos insectos para colecta de alimento, en la forma de una base de datos digitalizada y ponerla disponible virtualmente al público en general en el sitio de Embrapa y IABIN.

## PROPOSTA DE PROJETO PARA REDE INTERAMERICANA DE INFORMAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE Rede Temática de Polinizadores da IABIN (PTN)

### Descrição do projeto

---

As coleções biológicas representam um pequeno universo da biodiversidade de um determinado local, pois como centros depositários de material biológico, abrigam não só espécimes coletados e estudados, mas também informações associadas aos indivíduos e às populações de cada espécie. A Convenção sobre a Diversidade Biológica determina que os países estabeleçam e mantenham instalações para a conservação *ex situ* e para pesquisas sobre plantas, animais e microorganismos, de preferência no país de origem desses recursos genéticos, estimulando a criação e ampliação de coleções biológicas. Porém a organização da informação contida nas coleções biológicas em bibliotecas digitais ainda está numa fase incipiente, com o desenvolvimento de sistemas de informação e divulgação de dados (Canhos, 2003)<sup>1</sup>

O Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental (CPATU) possui uma Coleção Entomológica que reúne insetos fitófagos, inimigos naturais, visitantes florais e polinizadores associados às culturas agrícolas e florestais do Estado do Pará, atendendo, desse modo, as demandas do setor produtivo e das instituições de ensino e pesquisa locais e regionais. Seu acervo atual é de 32 mil espécimens cujas informações servem de subsídios a pesquisas sobre manejo integrado de insetos praga, polinizadores e inimigos naturais, atendendo a pequenos e médios produtores que buscam a identificação dos insetos e recomendações de controle, bem como ao público em geral (estudantes, professores, pesquisadores, etc.).

Apesar da importância científica para a região amazônica, o aumento do acervo da Coleção Entomológica do CPATU não vinha sendo acompanhado por uma medida de otimização da informação, de modo a possibilitar interoperacionalidade do acervo junto ao público externo por meio de uma base de dados digital. Esse tipo de iniciativa vem sendo estimulado por fundos como o Global Biodiversity Information Facility – GBIF (<http://www.gbif.org/>), em projetos como BIOTA Pará ([http://www.museu-goeldi.br/biodiversidade/not\\_0007.asp](http://www.museu-goeldi.br/biodiversidade/not_0007.asp)) e PPBio (<http://ppbio.inpa.gov.br/oldfolder/dados/dados/colecoes>), e pelas redes SpeciesLink (<http://splink.cria.org.br/>) e Rede Interamericana de Informação sobre a Biodiversidade / Interamerican Biodiversity Information Network - IABIN (<http://www.iabin.net>). De um modo geral, a catalogação dos insetos da Coleção é feita manualmente em um livro de tombo, o que representa um risco para a integridade dos dados, dificulta a integração com o público externo e o intercâmbio com taxonomistas de outras instituições, os quais poderiam contribuir na redução do número de espécies não identificadas, que constituem um montante consideravelmente maior do que àquelas já identificadas, além de fomentar pesquisas taxonômicas.

A identificação de uma espécie depende de uma base comparativa de dados e conhecimento (Canhos et al., 2006a)<sup>2</sup>. Por esse motivo, no âmbito da comunidade acadêmica, há poucos impedimentos ao acesso à informação e ao compartilhamento de dados científicos (Canhos et al., 2004)<sup>3</sup>, sem o qual a possibilidade de enriquecimento das bases de dados através da troca de informações com órgãos e instituições parceiras é consideravelmente reduzida. A partir desse ano, será implementado um projeto de digitalização do acervo da Coleção Entomológica, com o apoio da IABIN (Rede Temática de Espécies e Espécimens). Essa iniciativa será o primeiro passo visando à informatização do acervo da Coleção, mas ainda será necessário buscar suporte complementar para atingir a informatização completa do acervo.

Considerando a importância estratégica da Coleção Entomológica do CPATU no apoio a projetos sobre interações inseto-plantas da região Norte do país, face ao reduzido número de instituições de pesquisa em relação à mega biodiversidade do ecossistema amazônico, e que busquem o desenvolvimento de tecnologias de apoio à segurança agroalimentar, bem como valorizar os serviços ambientais proporcionados pelos agentes polinizadores, este projeto tem por objetivo organizar de forma rápida e segura as informações sobre insetos polinizadores e visitantes florais das plantas que estes insetos estão associados presentes na Coleção Entomológica do CPATU, através da criação de uma Base de Dados, que será desenvolvida através de um software livre para a sua gestão. Isso permitirá posteriormente disponibilizá-la de forma eficiente ao público externo e integrar-se a iniciativas já em funcionamento, como a Rede SpeciesLink. Institucionalmente, a digitalização de coleções biológicas é amplamente apoiada pela

<sup>1</sup> Canhos, Vanderlei Perez. Informática para biodiversidade: padrões, protocolos e ferramentas. *Cienc. Cult.* [online]. 2003, v. 55, n. 2 [cited 2008-09-24], pp. 45-47. Available from: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252003000200025&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000200025&lng=en&nrm=iso)>. ISSN 0009-6725.

<sup>2</sup> Canhos, D. A. L.; Souza, S. & Canhos, V. P. Coleções biológicas e sistemas de informação. Campinas, Centro de Referência em Informação Ambiental, 2006a. 43p.

<sup>3</sup> Canhos, V. P.; Peixoto, A. L.; Marinoni, L.; Vazoller, R. F.; Canhos, D. A. L. Diretrizes e estratégias para a modernização de coleções biológicas brasileiras e a consolidação de sistemas integrados de informação sobre biodiversidade. Campinas, Centro de Referência em Informação Ambiental, 2006b. 43p.

## PROPOSTA DE PROJETO PARA REDE INTERAMERICANA DE INFORMAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE Rede Temática de Polinizadores da IABIN (PTN)

Embrapa por ampliar o relacionamento com clientes em potencial e permitir parcerias em projetos de pesquisa, como ocorre com o Herbário IAN, no Laboratório de Botânica (<http://www.cpatu.embrapa.br/a-unidade/estrutura-funcional/laboratorios/botanica/>).

O acervo da Coleção Entomológica abriga insetos polinizadores de diversas plantas cultivadas na Amazônia Oriental. Dentre essas, destacam-se as fruteiras nativas da Amazônia como *Theobroma grandiflorum* (cupuaçu), *Myrciaria dubia* (camu-camu), *Bertholletia excelsa* (castanha-do-brasil), *Oenocarpus mapora* (bacaby), *Oenocarpus bacaba* (bacaba), *Astrocaryum vulgare* (tucumã-do-Pará) e *Euterpe oleracea* (açai); cultivos industriais como *Elaeis guineensis* (dendê) e *Bixa orellana* (urucum); essências florestais importantes para o manejo florestal como *Dipteryx odorata* (cumaru-ferro), *Jacaranda copaia* (parapará), *Carapa guianensis* (andiroba), *Manilkara huberi* (maçaranduba), *Manilkara paraensis* (maparajuba), *Cordia goeldiana* (freijó-cinza) e *Diploptopsis martiusii* (sucupira-do-igapó). Além disso, uma parte do acervo da Coleção é formada por visitantes florais de plantas exóticas importantes para o agronegócio do Estado do Pará, como *Elaeis oleifera* (caiaué), *Helianthus* sp. (girassol), *Vigna unguiculata* (feijão-caupi), *Zea mays* (milho), *Glycine Max* (soja) e *Cocus nucifera* (coco). Diversos estudos sobre a biologia da polinização dessas plantas foram publicados nos últimos 10 anos, na forma de artigos em periódicos indexados, capítulos de livros, teses e dissertações. A prioridade na digitalização do acervo será prestada aos espécimens identificados em nível de espécie, seguidos daqueles com identificação parcial (até gênero), sempre que tenham importância no processo de polinização da plantas associadas. A fonte (publicação) onde estão registrados os dados sobre os polinizadores e suas plantas associadas será também incorporada à Base de Dados.

O projeto será executado por cinco pesquisadores e três analistas de sistemas. As ações serão conduzidas no Laboratório de Entomologia e Setor de Informação do CPATU (Tabela 1) da seguinte forma:

- 1) Definição dos programas:** a equipe do projeto avaliará as plataformas e softwares recomendados pela IABIN para organização da base de dados, de modo a utilizar o *Integrated Taxonomic Information System* (ITIS) como plataforma para dados sobre espécies, o Darwin Core versão 1.21 como padrão para dados sobre espécimens e o *Specify Software Project* para digitalizar dados de espécimens (ou a ferramenta para digitalização de dados sobre planta/polinizador que está sendo desenvolvida pela IABIN, *Darwin Core – Pollinator Extension*, caso esteja disponível para uso);
- 2) Seleção das informações:** serão definidos os registros sobre os insetos que serão digitalizados, referentes à identificação e procedência do material, e discutida a inserção de novos dados, como fotografias digitais dos insetos; os campos previstos para preenchimento são código da instituição; código da coleção; número de catálogo; nome científico; base de registro; reino; filo; classe; ordem; família; gênero; espécie; subespécie; autor do nome científico; identificado por; ano da identificação; ano de coleta; mês de coleta; dia de coleta; notas de campo; continente; geografia ('higher geography'); país; estado; município; longitude; latitude; sexo; planta associada (nome científico, família, nome vulgar).
- 3) Treinamento:** os pesquisadores e analistas envolvidos no projeto receberão treinamento nos softwares a serem utilizados; os estudantes serão treinados quanto ao manuseio das informações referentes ao material biológico, bem como do sistema de classificação do mesmo junto à Coleção;
- 4) Digitalização:** a partir dos registros manuais existentes, os dados selecionados dos insetos serão disponibilizados em planilhas eletrônicas onde serão separados os insetos que carecem de identificação completa. A meta mínima a ser alcançada será digitalizar as informações referentes a 4.000 espécimens, durante todo o período do projeto (12 meses);
- 5) Organização da informação:** dados dos espécimens e espécies serão importados para a base de dados;
- 6) Uso local:** a pesquisa e o gerenciamento da Coleção Entomológica serão feitos a partir do sistema de gestão da Coleção utilizado no atendimento às demandas locais rotineiras para verificação do desempenho e rapidez de acesso às informações;
- 7) Acesso via Internet:** a base de dados será disponibilizada ao público na Internet através do site da Embrapa Amazônia Oriental (CPATU) e da IABIN.

Serão necessárias duas bolsas de iniciação científica para estudantes que atuem na digitalização dos dados e serviços de terceiros (consultoria) para identificação de insetos que não estejam com a classificação completa e a aquisição de um microscópio estereoscópio para auxiliar na identificação de insetos. A área física disponível da Coleção comporta plenamente este material. As informações

**PROPOSTA DE PROJETO PARA REDE INTERAMERICANA DE INFORMAÇÃO  
SOBRE A BIODIVERSIDADE  
Rede Temática de Polinizadores da IABIN (PTN)**

digitalizadas possuirão cópias de segurança adicionais àquelas disponibilizadas no sistema, renovadas periodicamente com atualização dos dados.

**Tabela 1.** Cronograma das atividades do projeto e prazos para entrega de relatórios.

Mês	2009											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Ativ. 01	X	X										
Ativ. 02		X	X									
Ativ. 03		X	X									
Ativ. 04			X	X	X	X	X	X	X	X		
Ativ. 05				X	X	X	X	X	X	X		
Ativ. 06									X	X	X	
Ativ. 07										X	X	
RT*			X			X			X			
RF**												X

\* Relatórios trimestrais; \*\* Relatório final.

Os relatórios periódicos previstos conterão as informações organizadas de acordo com o grupo planta/polinizador/visitante trabalhado para facilitar o acompanhamento do progresso das, cujo principal indicador de cumprimento será a quantidade de espécimens digitalizada em função do total existente na Coleção. A seguir, os espécimens parcialmente identificados passarão pelo mesmo processo mediante a importância que possuam em relação ao processo de polinização das culturas a elas associadas e com o surgimento de novas demandas de pesquisa. A qualidade dos dados trabalhados será monitorada constantemente pelos membros da equipe a seguir, através da divisão das tarefas por suas respectivas áreas de atuação (tabela 2):

**Tabela 2.** Equipe de pesquisadores e analista envolvidos no projeto, com sua respectiva função e área de atuação profissional.

Nome	Função	Área de atuação
Márcia Motta Maués <sup>1</sup> (D. Sc.)	Pesquisador ( <sup>1</sup> Laboratório de Entomologia e <sup>2</sup> Laboratório de Melhoramento de Plantas)	Coordenação do Projeto - Polinizadores e visitantes florais de essências florestais e fruteiras
Alexandre Mehl Lunz <sup>1</sup> (D. Sc.)		Coordenação do Laboratório de Entomologia – Insetos associados a essências florestais
Roni de Azevedo <sup>1</sup> (D. Sc.)		Insetos associados a grãos, gramíneas e cultivos industriais
Walkymário de Paulo Lemos <sup>1</sup> (D. Sc.)		Insetos associados a fruteiras e palmáceas, e inimigos naturais
Maria do Socorro Padilha Oliveira <sup>2</sup> (D. Sc.)		Melhoramento genético de palmáceas e visitantes florais das inflorescências
Ana Mirtes Maciel Fouró (M. Sc.)	Analista (Setor de Informação)	Análise de sistemas e acompanhamento da digitalização das informações para disponibilizar seu acesso
Manuela de Jesus S. Bittencourt (B. Sc.)		
Michell Olívio Xavier da Costa (M. Sc.)		

O produto gerado será uma base de dados digital elaborada através das plataformas *Darwin Core* e *ITIS*, por meio das ferramentas *DiGIR* ou *TAPIR for data Exchange*, *Darwin Core – Pollinator Extension* ou *Specify*, acessível via Internet. Os dados serão disponibilizados pela primeira vez, valendo-se das redes da Embrapa e IABIN. A digitalização do acervo constitui medida inovadora no ordenamento adequado de material de indiscutível importância, tanto biotecnológica, ao proporcionar informações básicas para o estabelecimento de pesquisas de natureza aplicada, quanto biológica, pela representatividade do bioma amazônico que demanda esforços dessa natureza devido à sua magnitude e importância sócio-econômica. O acesso proporcionado à Coleção irá promover uma maior integração entre instituição de pesquisa e sociedade quando se considera a dimensão continental do Estado do Pará, que constitui fator limitante a visitas e consultas do público-alvo, composto por (1) pesquisadores e professores de órgãos governamentais, como universidades, agências de fiscalização de produtos vegetais e outras empresas; (2)

## PROPOSTA DE PROJETO PARA REDE INTERAMERICANA DE INFORMAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE Rede Temática de Polinizadores da IABIN (PTN)

empresas privadas; (3) estudantes universitários, através da orientação de estagiários e bolsistas na identificação, coleta e montagem de insetos amazônicos, estudos taxonômicos, formação de coleções etc; (4) pequenos e médios produtores rurais; e (5) outros pesquisadores do CPATU e de outras unidades da Embrapa que atuem em áreas correlatas.

Institucionalmente, a digitalização de coleções biológicas é amplamente apoiada pela Embrapa, como ocorre com o Herbário IAN, cujo acervo está sendo digitalizado desde 2002. Esse herbário reúne cerca de 175 mil exsiccatas; uma xiloteca com 8 mil amostras de madeira; uma carpoteca com 700 frutos; uma fototeca com 5 mil fotografias e pela coleção de tipos nomenclaturais com 1 mil exemplares. Tal experiência confere à equipe do projeto e à instituição o conhecimento necessário para executar e manter permanentemente atualizada a organização da coleção biológica proposta neste projeto, cujo objetivo vai ao encontro de estratégias de modernização do acesso ao acervo da Coleção Entomológica do CPATU e seu intercâmbio junto ao público. Somado a esse cenário, é importante registrar que já existe um envolvimento da equipe dessa proposta de projeto com a IABIN, por meio do projeto recém aprovado “Digitalização da Coleção Entomológica da Embrapa Amazônia Oriental (CPATU), Brasil”, através da Rede de Espécies e Espécimens (SSTN). Além disso, a Dra. Márcia Maués faz parte do grupo *core* da Iniciativa Brasileira de Polinizadores (IBP), liderado pelo Dr. Bráulio Ferreira de Souza Dias, Diretor de Conservação da Biodiversidade da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Ponto Focal da IABIN no Brasil. Nesse fórum, vêm sendo tratados temas relacionados à polinização de plantas nativas e exóticas, conservação e uso sustentável de polinizadores no Brasil.

O êxito do projeto será mensurado por duas maneiras:

- 1) Pela comparação entre o número de visitas ao endereço eletrônico da Coleção Entomológica do CPATU e a frequência de consultas efetuadas por visitantes pessoalmente ao referido acervo;
- 2) Pela comparação do tempo despendido com o sistema digitalizado e com o modo atual, com registros manuais dos dados, na localização de um determinado registro na Coleção para o cliente.

O custo por espécime inserida no sistema será de US\$ 2,50. Vale registrar que serão dados inéditos sobre polinizadores da região Amazônica, provenientes de locais de difícil acesso (dossel de floresta ombrófila, entre outros). Custos adicionais para treinamento da equipe do projeto no programa para entrada de dados, participação em reuniões técnicas e vinda de consultores para identificação de insetos estão também incluídos. Para aferição do pleno cumprimento do objetivo proposto, são estipulados os seguintes aferidores quantitativos de cumprimento das atividades (Tabela 3):

**Tabela 3.** Aferidores do cumprimento das atividades previstas no projeto.

Atividades	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre
<b>Incorporação de 2.000 espécimens de insetos ao sistema (Base de Dados)</b>	1.000 espécimens digitalizados em 3 meses (25%)	2.000 espécimens digitalizados em 6 meses (50%)	3.000 espécimens digitalizados em 9 meses (75%)	4.000 espécimens digitalizados em 12 meses (100,00%)

Ao fim do projeto, será disponibilizada uma base de dados composta pelos espécimens de insetos polinizadores mais diretamente relacionados com o agronegócio do Estado do Pará e à biodiversidade da Amazônia brasileira, com informações sobre as culturas economicamente mais importantes a eles associados, quando for o caso. Através do IABIN, tal disponibilidade de acesso à Coleção Entomológica da Embrapa Amazônia Oriental será feita pela primeira vez, através dos seguintes indicadores (Tabela 4):

Os recursos investidos neste projeto permitirão a identificação de espécies de insetos polinizadores e visitantes florais de plantas de importância econômica na Amazônia Oriental, a manutenção das ações de entrada de dados nos sistemas de informação, com a introdução de novos espécimens na Coleção, através da captação de fundos de origem institucional (macroprogramas de pesquisa da Embrapa) e/ou externa (órgãos e instituições públicas ou privadas de fomento à pesquisa e ao desenvolvimento científico e tecnológico). Além disso, o projeto possui profunda aderência com as mais recentes políticas institucionais, da Embrapa e demais instituições de pesquisa e desenvolvimento da região Norte do país, no sentido de valorização e preservação de informações sobre a biodiversidade amazônica.

**Tabela 4.** Indicadores de impacto e resultados das atividades propostas no projeto.

**PROPOSTA DE PROJETO PARA REDE INTERAMERICANA DE INFORMAÇÃO  
SOBRE A BIODIVERSIDADE  
Rede Temática de Polinizadores da IABIN (PTN)**

Objetivos	Indicadores de impacto	Indicadores de resultado
Digitalizar os dados sobre os espécimens de insetos polinizadores da Coleção Entomológica da Embrapa Amazônia Oriental, Pará, Brasil.	Atendimento ao público externo da Embrapa Amazônia Oriental e qualidade na segurança das informações da Coleção	Os dados serão disponibilizados ao público externo pelos endereços eletrônicos da Embrapa Amazônia Oriental e do IABIN em 2009.
Proporcionar o envolvimento de acadêmicos qualificados que possam contribuir com o alcance dos resultados estipulados e a interação com os outros diversos membros da sociedade que compõem o público-alvo (pesquisadores e produtores), além de órgãos e instituições.	Atualização e modernização do registro dos dados disponíveis	O surgimento de uma rede de informações acerca dos dados da Coleção proporcionará maior interatividade do público-alvo com os dados disponíveis.
Possibilitar um meio dinâmico, seguro e de qualidade, através do recurso da digitalização dos dados da Coleção, que permita o uso mais eficaz destas informações.	Rapidez nas informações prestadas junto ao público-alvo.	A elaboração de uma base de dados com as informações dispostas de maneira segura e elucidativa.

**Orçamento do projeto**

Título	IABIN	Fundos de contrapartida	Total*
<b>Equipamentos</b>	- Microscópio estereoscópio trinocular (US\$ 2.000,00) <sup>1</sup>	- Microcomputadores e Aparelhos laboratoriais para preparação, análise e conservação dos insetos na Coleção (US\$ 14.623,50) <sup>2</sup>	<b>US\$ 2.000,00(I) US\$ 14.623,50(E)</b>
<b>Capacitação</b>	- Uma bolsa de estudo (US\$ 2.400,00) <sup>3</sup> - Participação em reuniões técnicas e treinamentos (US\$ 2.400,00) <sup>4</sup> Consultoria (US\$ 3.200,00) <sup>5</sup>	---	<b>US\$ 8.000,00(I)</b>
<b>Custos de operação do projeto</b>	---	- Material de consumo e custos fixos, incluindo percentual de dedicação (salário) dos pesquisadores e analistas (US\$ 55.000,00) <sup>6</sup>	<b>US\$ 55.000,00(E)</b>
<b>Total</b>	<b>US\$ 10.000,00</b>	<b>US\$ 69.623,50</b>	<b>US\$ 79.623,50</b>

\*Origem dos recursos: **(I)** = IABIN; **(E)** = Embrapa

<sup>1</sup>Estereomicroscópio Trinocular c/ zoom de 7x até 225x.

<sup>2</sup> Microcomputadores (02) (US\$ 2.650,00 cada) Microscópio biológico trinocular Olympus (US\$ 4.603,00), microscópio estereoscópio Carl-Zeiss Germany (US\$ 1.400,00), fonte iluminadora de fibra ótica mod. LA-50EU (US\$ 1.032,00), estufa para esterilização e secagem Drying-oven Dx600 Yamato (US\$ 1.240,00), dois condicionadores de ar 18 e 10 mil BTUs Consul (US\$ 791,00) e desumidificador de ar mod. Desidrat (US\$ 257,50).

<sup>3</sup> Uma bolsa de Iniciação Científica (US\$ 200/mês) para estudante que auxilie na (1) organização e identificação dos insetos junto aos pesquisadores do projeto e (2) no desenvolvimento e inserção dos dados da Coleção no sistema junto aos analistas do projeto. Esses recursos serão equitativamente distribuídos ao longo dos doze meses de duração do projeto.

<sup>4</sup> Reuniões técnicas e os treinamentos proporcionados aos membros do projeto para capacitação no uso das ferramentas para digitalização dos dados, envolvendo o pagamento de deslocamento e hospedagem (US\$ 2.500,00).

<sup>5</sup> Serviço de consultoria para vinda de especialistas para identificação de espécimens, envolvendo o pagamento de deslocamento, hospedagem e/ou pró-labore (US\$ 3.000,00).

<sup>6</sup> Material de consumo disponível para a Coleção, custos fixos institucionais referentes às atividades previstas no projeto e salários dos pesquisadores e analistas (de acordo com o percentual de dedicação) da equipe de trabalho.