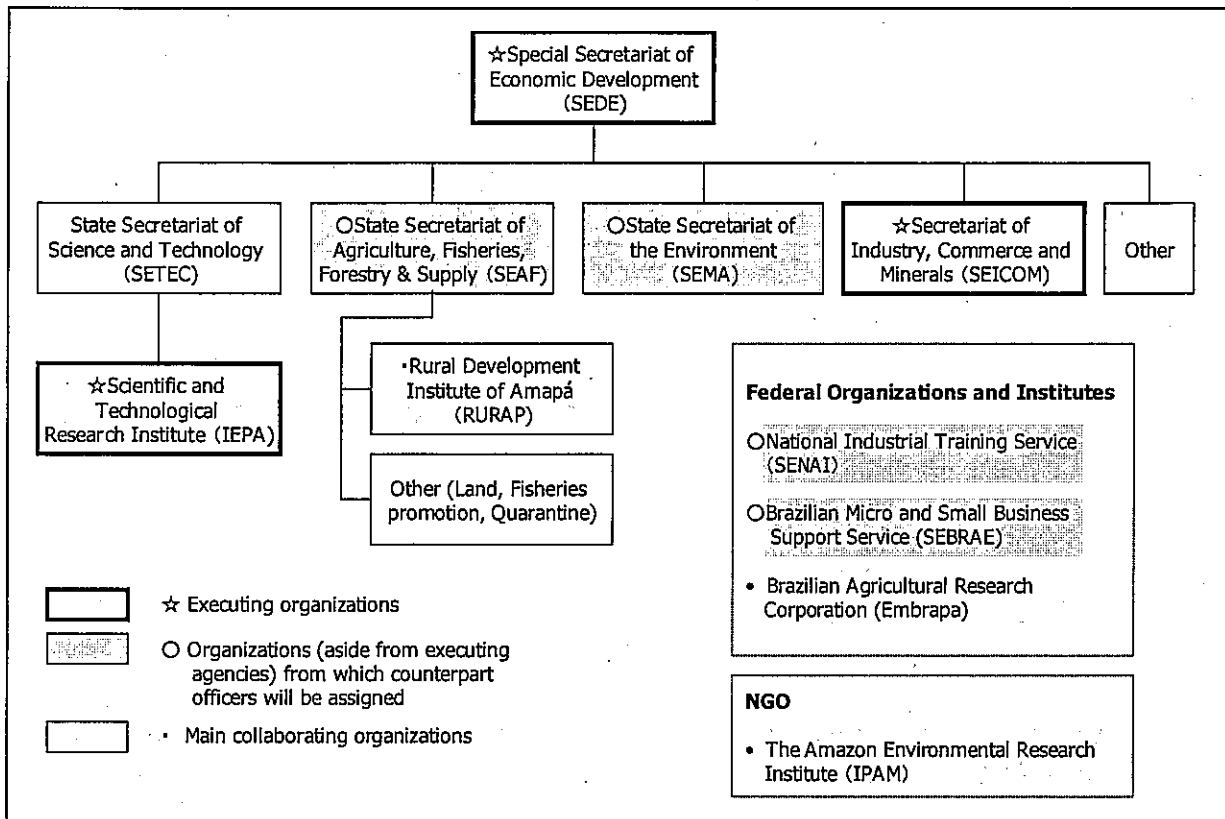


Profiles of the Organizations involved in the Project

3-1 Organizations involved in project implementation



Source: Prepared by the Study Team.

3-2 Basic information of organizations involved in project implementation

Unless otherwise indicated, the information presented below is based on the questionnaire survey and interviews conducted during the 2nd Preparatory Study in September 2004 (Information that were not available at the time of the Study is presented as “NA”).

1. Special Secretariat of Economic Development (SEDE)

Organizational diagram	NA
Year of establishment	2004 (under the Government Law n° 0811 of 20 February 2004)
Mandate of the organization	Coordinate the secretariats and entities subordinated to SEDE in the formulation, implementation and evaluation of economic development policies and programs, fostering the integration of government actions and other correlated activities stipulated in regulations.
No. of staff	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Technical staff: 6
Academic qualifications	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Master’s degree: 2 ▪ Postgraduate degree: 2 ▪ Bachelor’s degree: 2
Budget information	NA

2. Scientific and Technological Research Institute (IEPA)

Organizational diagram ¹⁾	Refer page 8 of this Annex.
Year of establishment	1991 (under Government Decree n° 0181 of 1 October 1991)
Mandate of the organization	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generate, apply and disseminate scientific and technological knowledge based on development and research on man, flora, fauna and physical environment of the State. ▪ Collaborate in the framework of the state administration, in the formulation of guidelines, planning, monitoring and evaluation of projects and research related to scientific and technological development and the development plan of the State and other correlated responsibilities as determined in regulations.
No. of Staff	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Researchers: 73 ▪ Technical assistants: 221 ▪ General service and monitoring: 120
Academic qualifications	(For researchers) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Doctor’s degree: 6 ▪ Master’s degree: 27 ▪ Bachelor’s degree: 40
Budget information	NA (Pending information from IEPA)

Note: 1) is based on information on Internet at: <http://www.iepa.ap.gov.br/organograma/organograma.pdf>

3. Secretariat of Industry, Commerce and Minerals (SEICOM)

Organizational diagram	Refer page 9 of this Annex.
Year of establishment	1998 (Under Government Law n° 437 of 23 of December of 1998)
Mandate of the organization	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulate, plan, execute and coordinate the State's policies in the areas of industry, commerce and mining. ▪ Elaborate studies and research for the marketing of products on the internal and external markets. ▪ Support and supervise the activities carried out by its subordinated entities and other correlated activities as determined in regulations.
No. of staff	52 (Including vacant posts)
Academic qualifications	NA
Budget information ¹⁾	R\$ 3,447, 293 (2003)

Note: 1) is based on information in the PowerPoint presentation prepared by RURAP.

4. State Secretariat of Agriculture, Fisheries, Forestry and Supply (SEAF)

Organizational diagram	Refer page 10 of this Annex.
Year of establishment	1998 (under the Governmental Decree n° 0159 of 27 January 1998)
Mandate of the organization	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulate and execute state development policies in the areas of agriculture, livestock, fishery, forestry, rural industry and supply. ▪ Coordinate all pertinent sectoral and related activities. ▪ Plant and animal control and inspection. ▪ Formulate and coordinate state land and rural settlement normalization policy. ▪ Coordinate measures aimed at improving the quality of life of the rural population. ▪ Incentives, development and strengthening of the cooperative movement. ▪ Support and supervise activities carried out by the entities subordinated to SEAF and other correlated activities as determined in regulations.
No. of staff	48
Academic qualifications	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Doctor's degree: 1 ▪ Master's degree: 5 ▪ Bachelor's degree: 24 ▪ Diploma: 15 ▪ Other: 3
Budget information	R\$ 8,143,059 (2003)
Remarks	<p>The following institutions/agencies come under SEAF</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rural Development Institute of Amapá (RURAP) ▪ Land Institute of Amapá (TERRAP) ▪ Agency of Fisheries Promotion of Amapá (PESCAP) ▪ Agency of Agricultural and Pastoral Quarantine (DIAGRO)

5. Rural Development Institute of Amapá (RURAP)

Organizational diagram	Refer page 11 of this Annex.
Year of establishment	1991 (under the Governmental Decree n° 0122 of 23 of August of 1991)
Mandate of the organization	Implement policies on agricultural development of the State, through the services of technical assistance and agricultural extension to small producers and <i>extrativistas</i> , and actions to organize all players of the productive chain of the primary sector, aiming at promoting the conditions of food security, social, economic and environmental sustainability of the State of Amapá.
No. of staff	243 <ul style="list-style-type: none"> • Technical staff: 140 • Administrative staff: 28 • Support staff: 42 • Trainees: 33
Academic qualifications	(For Technical staff) <ul style="list-style-type: none"> • Agronomy engineers: 23 • Veterinarians: 8 • Forestry engineers: 6 • Animal technicians (<i>Zootechnistas</i>): 1 • Agricultural technicians: 101 • Laboratory technicians: 1
Budget information	R\$ 2,484,183 (2003)
Remarks	<ul style="list-style-type: none"> • RURAP has 22 field offices located in the 16 districts, in which 83% of its total staff is stationed. • In 2003, 12,790 families of 407 rural communities attended RURAP extension activities. • In Mazagão, 892 families from 25 communities benefited from RURAP extension activities in 2003. • Methods of extension include the following: For groups: organization of meetings, demonstration, excursions, field days, seminars, campaigns, lectures. For individuals: contacts, visits. For larger audiences: radio, periodicals, festivals, televisions, and other publications.

6. State Secretariat of Science and Technology (SETEC)

Organizational diagram	Refer page 12 of this Annex.
Year of establishment	1999 (under the Governmental Law n° 0452 of 9 June 1999)
Mandate of the organization	Formulate and coordinate science and technology policies of the State, supporting public and private initiatives that foster the technological development of the State.
No. of staff	<ul style="list-style-type: none"> • Technical staff: 10
Academic qualifications	<ul style="list-style-type: none"> • Doctor's degree: 1 • Master's degree: 2 • Bachelor's degree: 7
Budget information	R\$ 1,285,199 (2003)
Remarks	IEPA is under SETEC.

7. State Secretariat of the Environment (SEMA)

Organizational diagram	Refer page 13 of this Annex.
Year of establishment	1999 (under the Law n° 0452 of 09 July 1999)
Mandate of the organization	Formulate and coordinate environmental policies of the State, support and supervise activities carried out by its entities and other correlated activities as determined in regulations.
No. of staff	177
Academic qualifications	NA
Budget information	RS\$1,343,017 (2003) <u>Remarks:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actual disbursement, excluding personnel cost. ▪ Thirty two per cent (32%) comes from the Federal Government. ▪ Of the total budget, 6.2 % is for equipment, 63.8% is for administration and maintenance, and 30.0% is for projects and activities.
Remarks	Main activities: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitoring of environment. ▪ Administration and management of conservation units. ▪ Distribution of environmental information. ▪ Licensing and patrolling related to environmental matters.

8. Brazilian Micro and Small Business Support Service, Amapá (SEBRAE Amapá)

Organizational diagram	Refer page 14 of this Annex.
Year of establishment	In 1972, created as the Brazilian Center of Management Assistance to Small Business (CEBRAE), a government institution. In 1990, CEBRAE was transformed to SEBRAE, an independent social service organization, under Government Decree 99,570 of 9 October 1990, which complemented Law 8,029 of 12 April 1990.
Mandate of the organization	Work in a strategic, innovative and pragmatic manner to provide micro- and small companies in Brazil with the best conditions possible for sustainable evolution, thus contributing to the development of the country as a whole.
No. of staff	49
Academic qualifications	NA
Budget information	RS\$ 1,824,052.29 (2003)
Remarks	SEBRAE Amapá has a project planned for 2005-2007 titled "Wooden Furniture in the Urban, Central and Southern Regions." The Project's objective is to improve the production chain for furniture in the Municipalities of Macapá, Santana, Porto Grande and Laranjal do Jari, and to expand share in the local, national and international markets. The estimated budget for the 3 year period is R\$1,211,796. (For details, refer the document provided by SEBRAE, which is included in the documents compiled and submitted to JICA (partially translated)).

9. Brazilian Agricultural Research Corporation, Amapá (Embrapa Amapá)

Organizational diagram	Refer page 15 of this Annex.
Year of establishment	In 1981, created as Unidade de Execução de Pesquisa de Ambito Territorial de Macapá. In 1991, transformed to Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapá (Center for Agroforestry Research of Amapá).
Mandate of the organization	Generate, adapt and transfer knowledge and technology on agroforestry production systems leading to rational and integrated use of natural resources, aiming at promoting sustainable development of various regions of the State, contributing to improvement of environmental quality and standard of living.
No. of staff	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Researchers: 20 ▪ Field assistants: 22 ▪ Administration: 33
Academic qualifications	(For researchers) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Doctor's degree: 2 ▪ Master's degree: 16 ▪ Bachelor's degree: 2
Budget information	R\$ 540,000 (2003, for Embrapa Amapá) <u>Remarks:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actual disbursement excluding personnel cost. ▪ 70.4% from federal government, 28.3% from own resources through consultancy services, etc., and 1.3% through partnership activities (e.g., from the State).
Remarks	Embrapa has 4 research stations in Amapá, each focusing on specific ecosystems (e.g., <i>cerrado</i> , <i>terra firme</i> , <i>várzea</i>). The station in Mazagão serves as the base for field research on <i>várzea</i> .

10. The Amazon Environmental Research Institute (IPAM) (NGO)

Organizational diagram	NA
Year of establishment	1995
Mandate of the organization ¹⁾	<p>Contribute to the process of development of the Amazônia that takes care of the social and economic aspirations of the population and, at the same time, keeps the functional integrity of ecosystems of the region.</p> <p><u>Objectives</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Research to evaluate the ecological, economic and social consequences of Amazon development. ▪ In partnership with other institutions, develop and promote environmentally and socio-economically sustainable alternatives for Amazonian development. ▪ Foster training opportunities for scientists, educators and extension agents that promote a comprehensive vision of environmental issues and sustainable land use systems. ▪ Strengthen society's ability to evaluate environmental issues, and choose and implement sustainable alternatives.
No. of staff ¹⁾	<p>Researchers: 8 Research assistants: 20 Education officers: 10 Education assistants: 2 Agricultural technicians: 1 Technicians: 33 Programmer: 1 Technician on computer science: 1 Public relations: 1</p>
Academic qualifications	NA
Budget information	<p>US\$ 1,670,336 (2004), US\$ 1,451,342 (2005), US\$ 1,097,980 (2006) US\$ 269,684 (2007)</p> <p><u>Remarks:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Main donors are European Union, USAID, Moore Foundation, Ford Foundation, IBAMA (ProVárzea, ProManejo), NASA, and WWF.
Remarks	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Main offices in Belém, Santarém and Brasília. ▪ 4 staffs based in Amapá (2 technical officers specializing in forestry and agriculture). ▪ Implementing organization of PLEC project in Amazon region (the project completed in 2002). ▪ Presently in 2004, no activities conducted in Amapá.

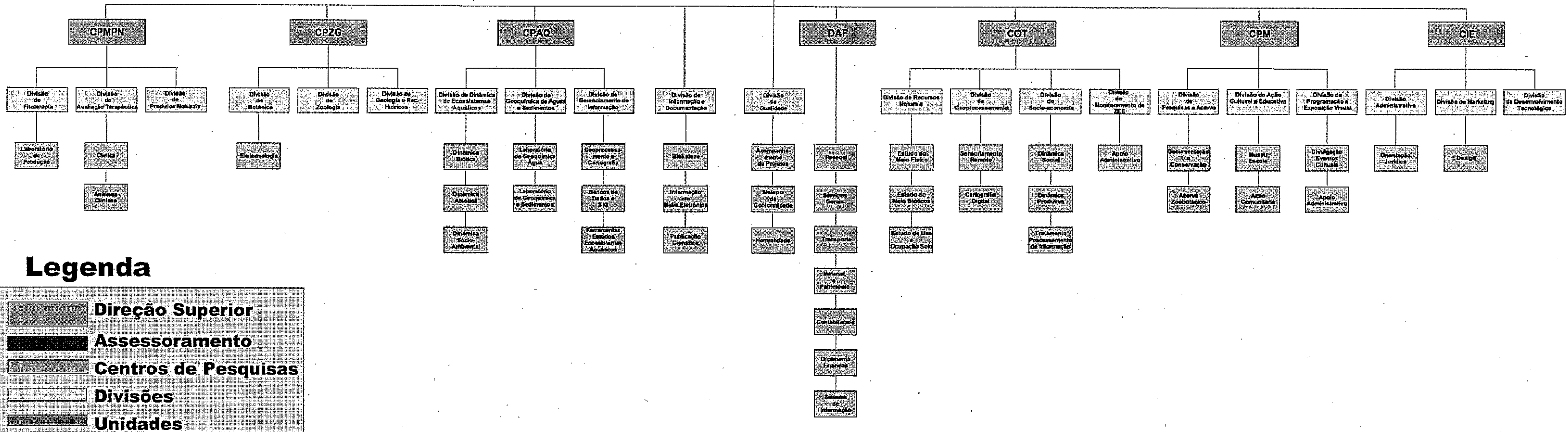
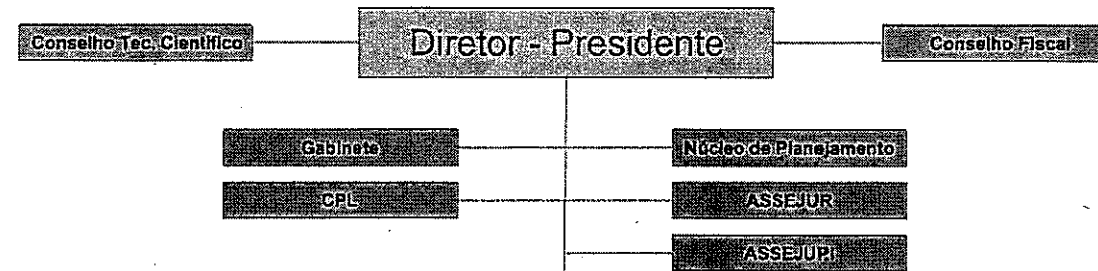
Note: 1) is based on information on Internet at: <http://www.ipam.org.br>

3-3 Organizational diagrams

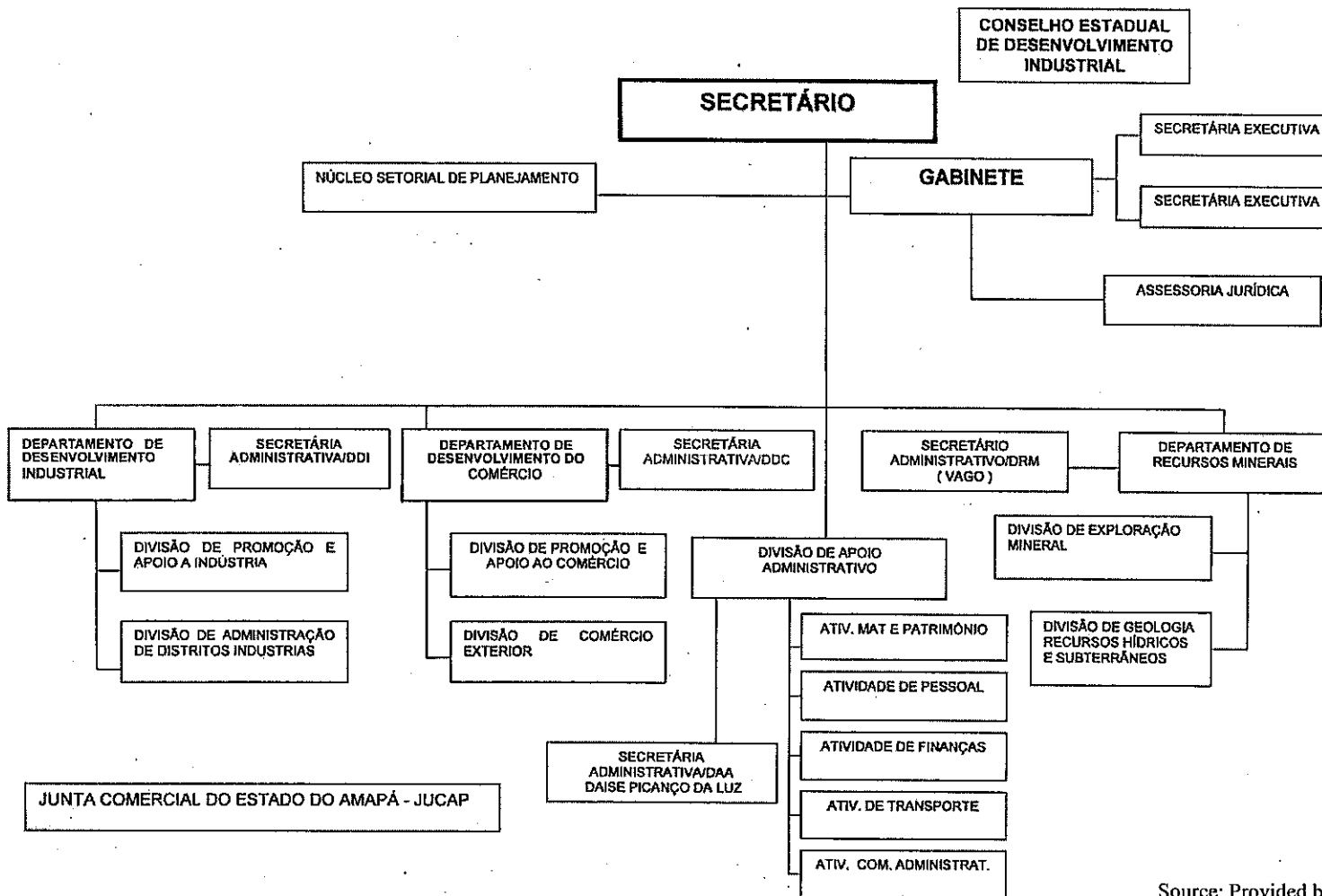
1. Scientific and Technological Research Institute (IEPA)



ESTRUTURA ORGANIZACIONAL



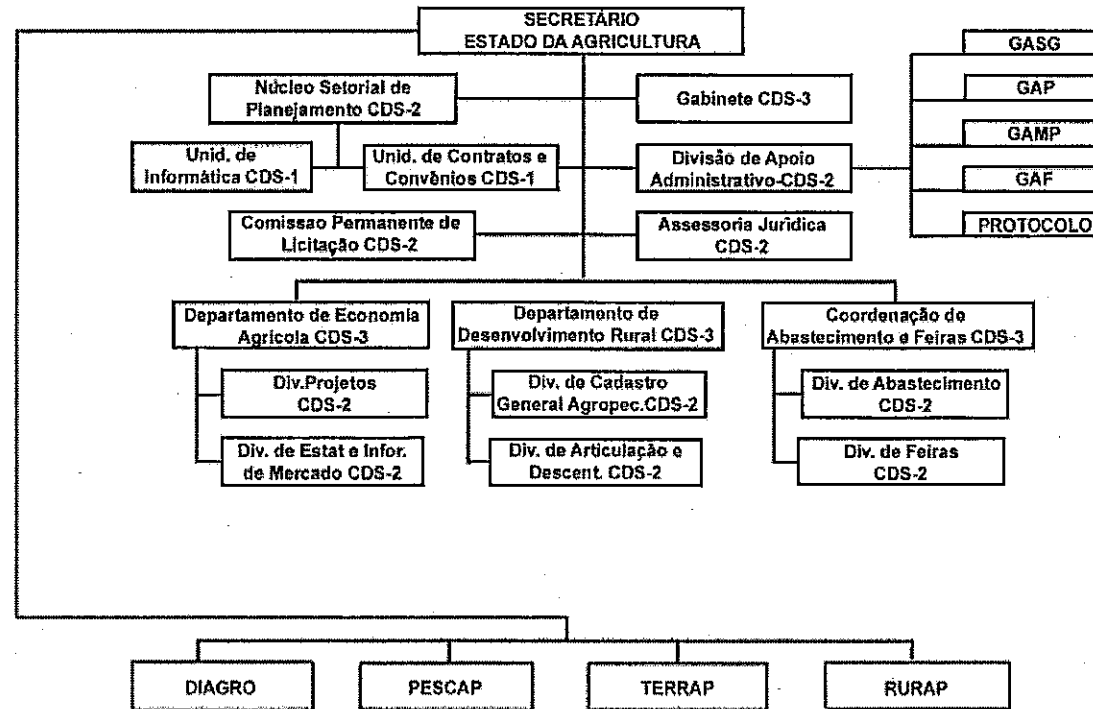
2. Secretariat of Industry, Commerce and Minerals (SEICOM)



Source: Provided by SEICOM.

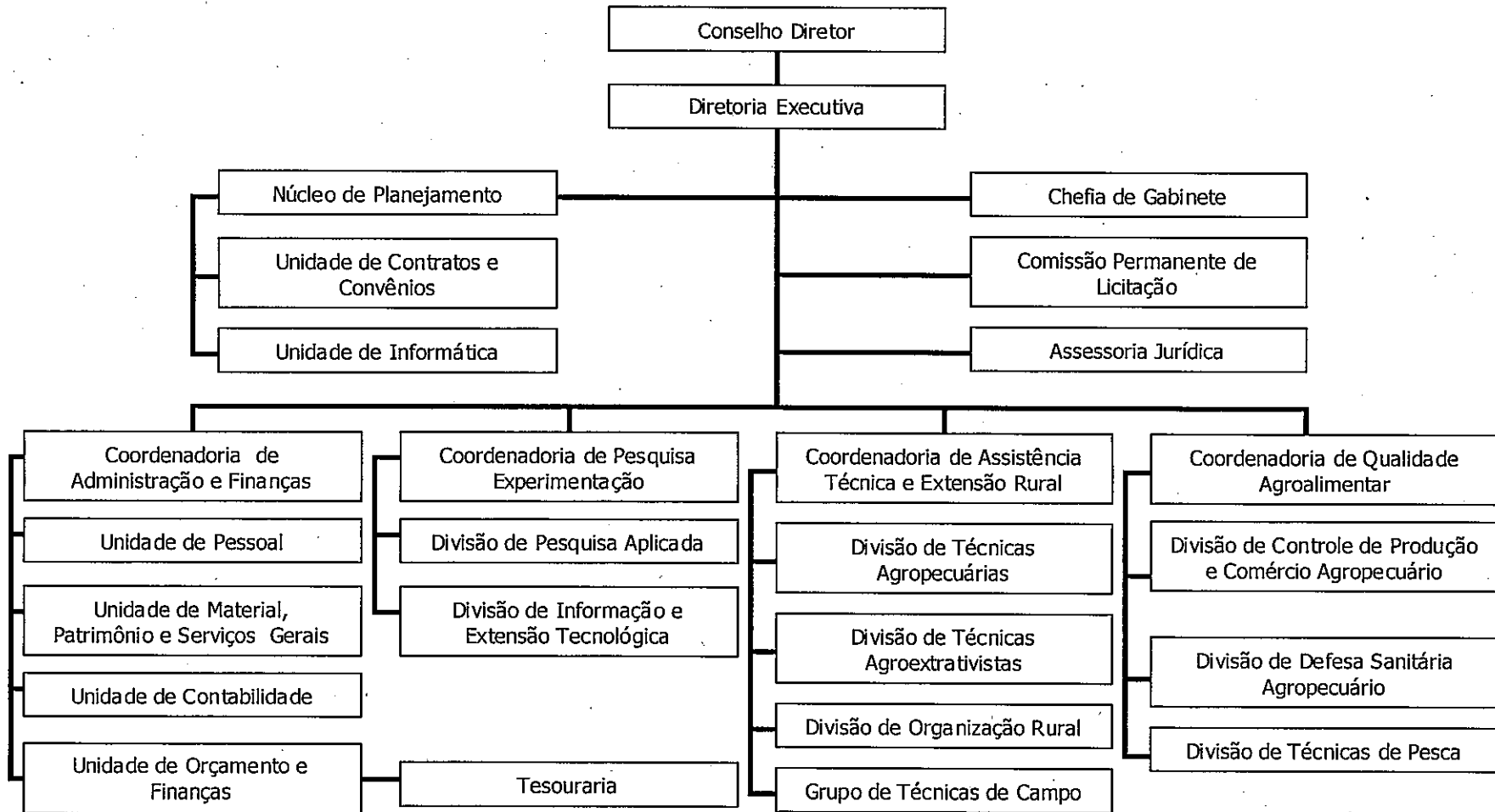
3. State Secretariat of Agriculture, Fisheries, Forestry and Supply (SEAF)

GOVERNO DO ESTADO DO AMAPÁ
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, PESCA, FLORESTA E DO ABASTECIMENTO



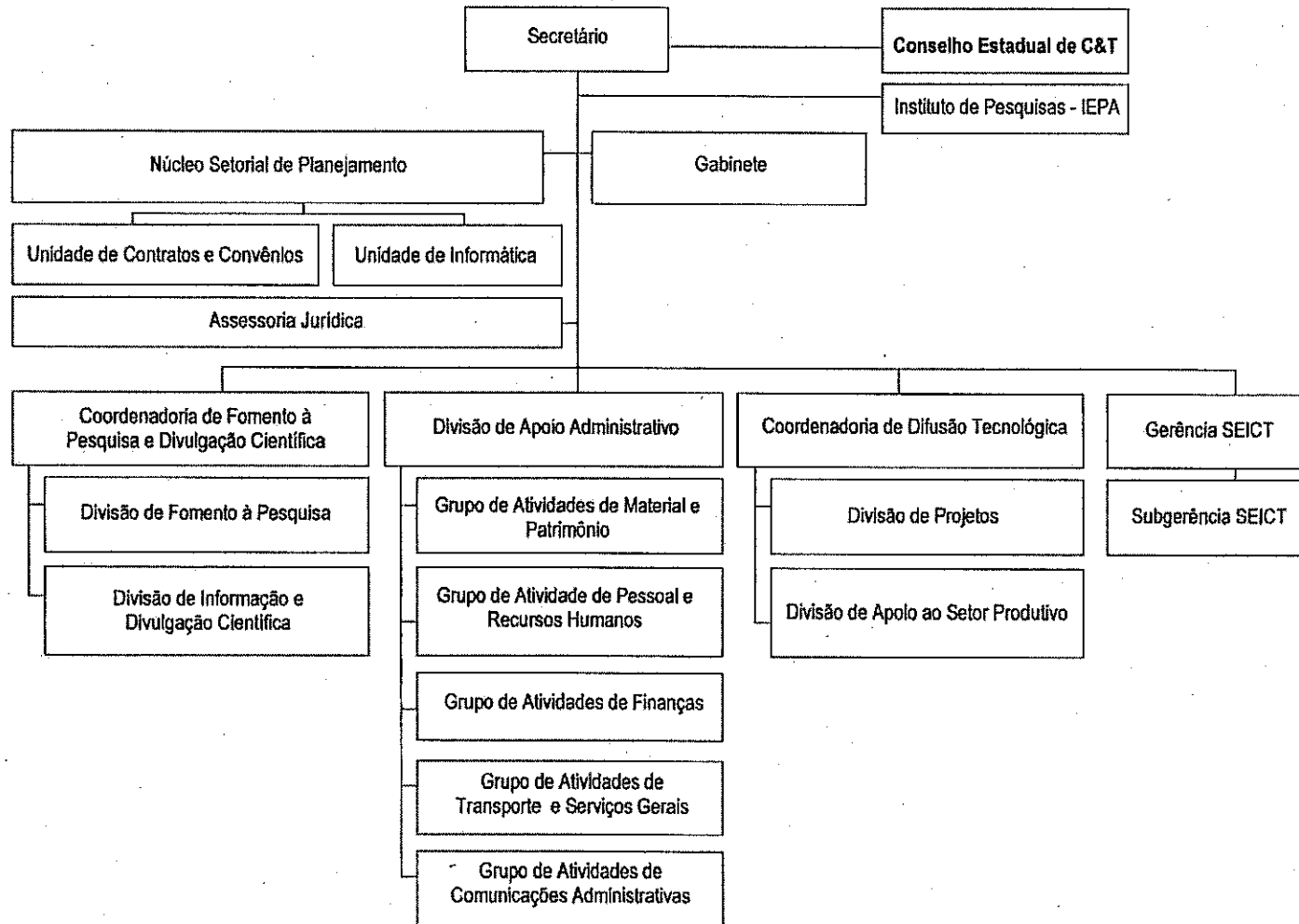
Source: Provided by SEAF.

4. Rural Development Institute of Amapá (RURAP)



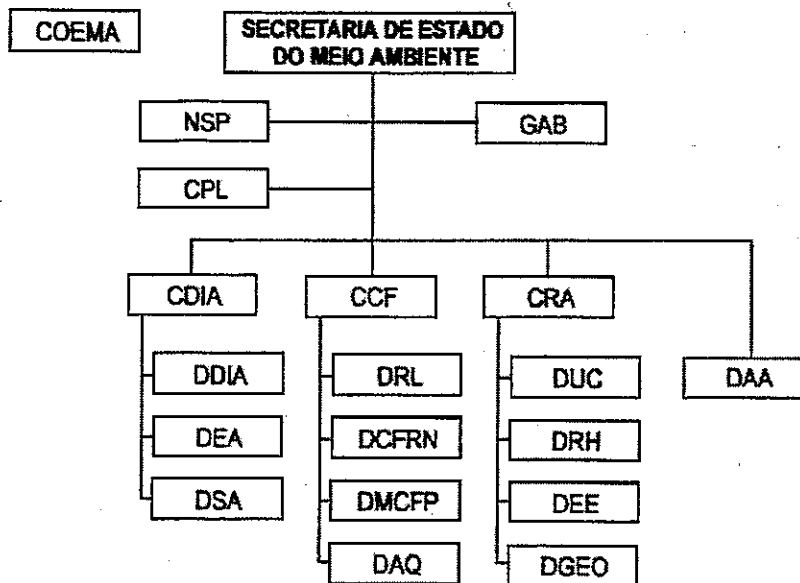
Source: Provided by RURAP.

5. State Secretariat of Science and Technology (SETEC)



Source: Provided by SETEC.

6. State Secretariat of the Environment (SEMA)

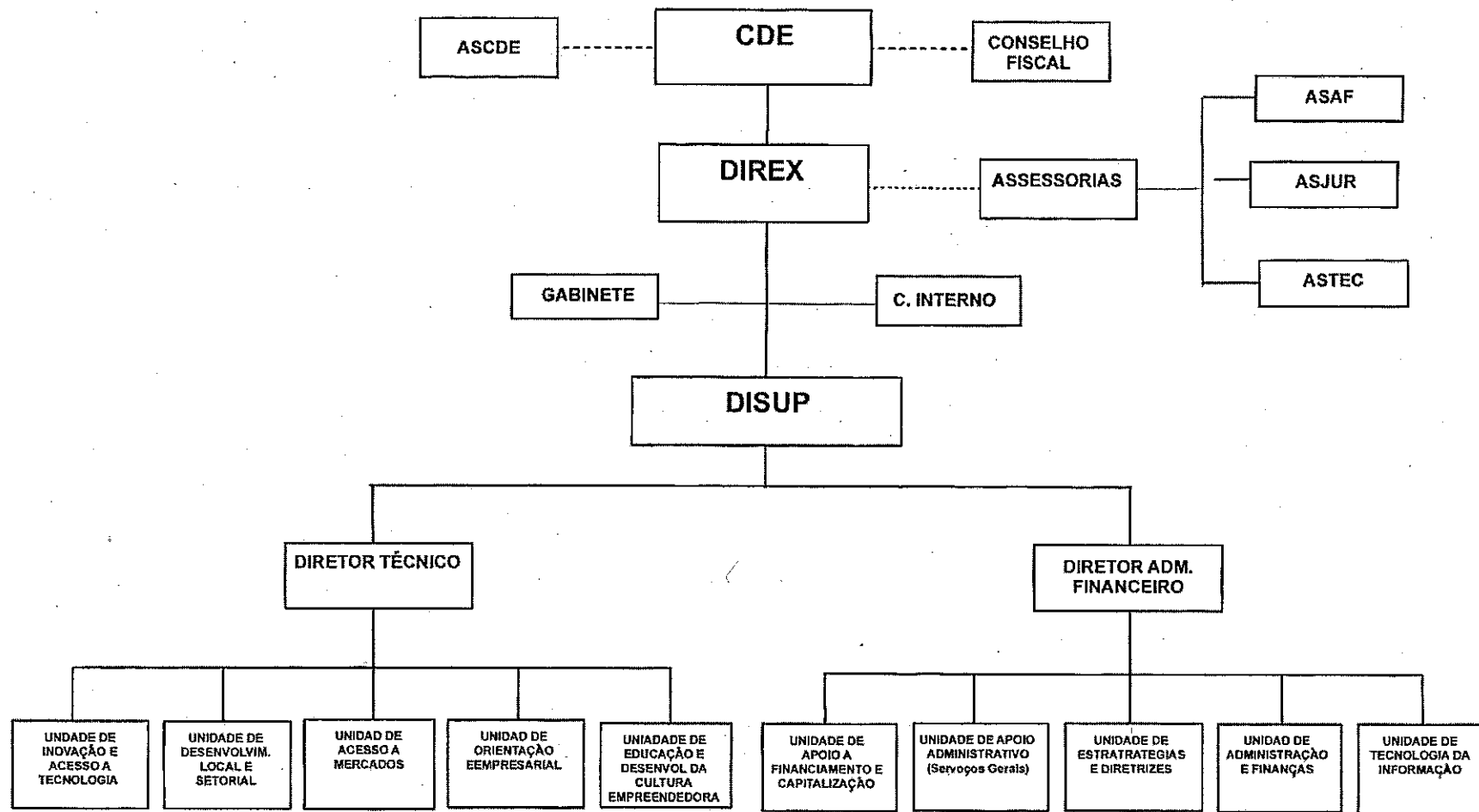


Legenda:

- COEMA - Conselho Estadual do Meio Ambiente
- NSP - Núcleo Setorial de Planejamento
- GAB - Gabinete
- CPL - Comissão Permanente de Licitação
- CDIA - Coordenadoria de Difusão e Informação Ambiental
- DDIA - Divisão de Documentação e Informação Ambiental
- DEA - Divisão de Educação Ambiental
- DSA - Divisão de Saúde Ambiental
- CCF - Coordenadoria de Controle e Fiscalização
- DRL - Divisão de Registro e Licenciamento
- DCFRN - Divisão de Controle e Fiscalização de Recursos Naturais
- DMCFP - Divisão de Monitoramento e Controle de Fontes Poluidoras
- DAQ - Divisão de Análises Químicas
- CRA - Coordenadoria de Recursos Ambientais
- DUC - Divisão de Unidades de Conservação
- DRH - Divisão de Recursos Hídricos
- DEE - Divisão de Estudos de Ecossistemas
- DGEO - Divisão de Geoprocessamento

Source: Provided by SEMA.

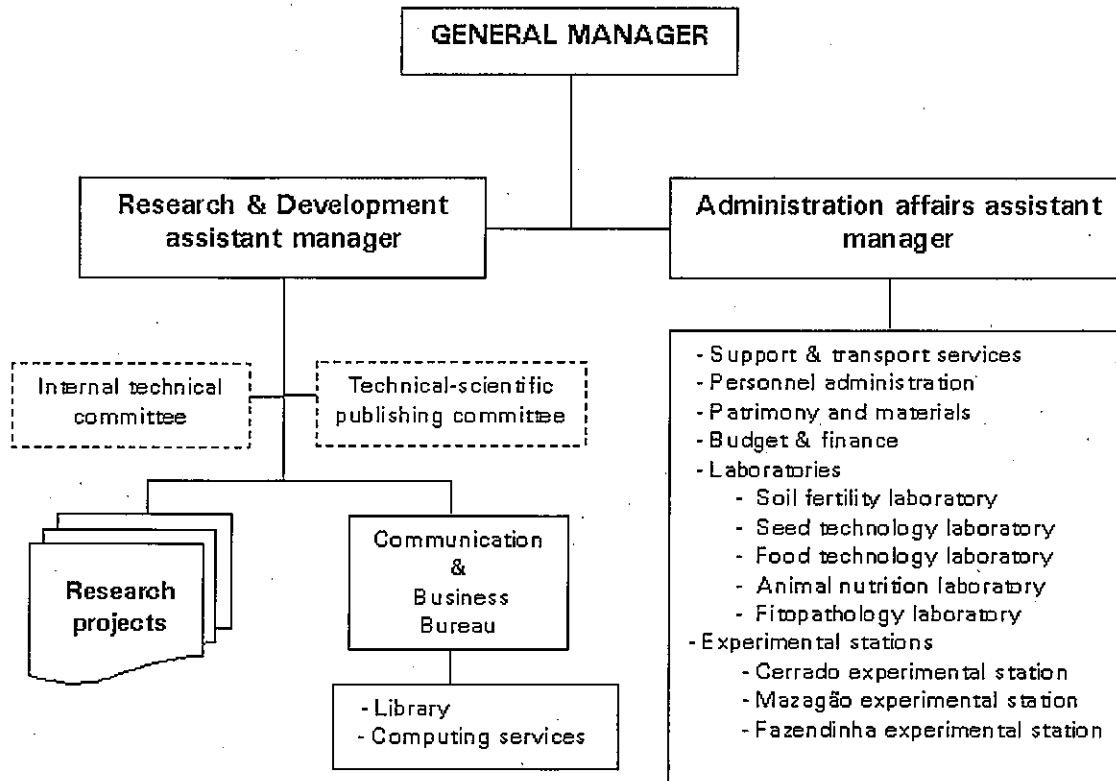
7. Brazilian Micro and Small Business Support Service, Amapá (SEBRAE Amapá)



Source: Provided by SEBRAE.

8. Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa)

EMBRAPA AMAPÁ ORGANIZATION CHART



Source: Provided by Embrapa Amapá.

1-プロジェクト概要

1.1-案件名

「河岸住民所得向上、河岸地帯森林伐採現象に向けた既伐採林管理計画」

1.2-プロジェクト実施予定期間

本プロジェクト実施予定期間は36ヶ月とする。

1.3-拠力ドナー

本プロジェクトは、先にアマゾナス河口部河岸地帯のニーズとポテンシャルティー確認のための諸活動を援助することを目的とした専門家派遣にかかる経費を負担した JICA(日本国際協力事業団)の検討に委ねることとする。

摘要 (US\$)	1年次	2年次	3年次	合計
カウンターパート負担分	636,400	638,900	639,500	1,914,800
協力金額	302,000	344,100	311,000	957,100
プロジェクト所要金	636,400	638,900	639,500	2,871,900

1.5-要請機関

アマパ州科学技術研究院 (IEPA)

アマパ州科学技術研究院 (IEPA - Instituto de Pesquisas Cientificas e Tecnologicas do Estado do Amapa) は、1991年10月1日付け政令代181号により設立された独立州営企業で、総合的及び医学的観点から捕らえた人間、環境、動物相、植物相、天然資源を対象とした、科学、技術、文化、社会的な研究、調査の推進を目的とする。本研究所の研究体制は以下の通り：

- 動植物・地質研究センター (CPZG - Centro de Pesquisas Zoobotanicas e Geologicas) : 植物学、動物学、地質学、水資源に関する研究の開発。

- 薬草・自然製品センター (CPMPN - Centro de Plantas Mediciniais e Produtos Naturais) : 植物治療療法、治療評価、天然資源に関する研究開発。

- 土地区画センター (COT - Centro de Ordenamento Territorial) : アマパ州経済・生態学的ゾーニング担当機関。

- 水生動植物研究センター (CPA - Centro de Pesquisas Aquaticas) : 水資源、及びアマパ州沿岸沿い地帯の水資源に関する研究・管理実施機関。

- 博物館研究センター (CPM - Centro de Pesquisas Museologicas) : 「持続可能な開発博物

館」の経営、及びアマパ州の文化・歴史に関する研究担当機関。

一企業要請センター(PIETEC・Centro de Incubacao de Empresas):アマパ集科学技術研究院(IEPA)養成企業、及び技術面の担当機関。

技術スタッフは61名の研究員より構成され、内訳は博士号修学 7名、修士課程修学 24名、専門コース 30名で、現在、23件の研究プロジェクトの調整・実施を担当している。内外の大学、及び研究機関と協力協定を締結している。

1.6.協力機関

ブラジル農牧研究公社東部アマゾン農牧研究センター(Embrapa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria・Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapa)

東部アマゾン農牧研究センターは、1981年、地方分権化された Embrapa の研究施設として設立され、アグロフォレストリー生産システムに関する技術の開発、順応、移転を任務とする。Embrapa はまた、アマパ州の各地域において持続可能な開発の推進に向けて、環境の質的保全・改善を図り、地域住民の生活水準の向上に資することを主眼とする。アマパ州には研究発動専用の施設として、9ラボ、及び同州内の各種エコシステムに配置されている5試験圃場を保有する。

技術スタッフは25名の研究員より成る(内訳:博士号取得後の課程 1名、博士号 4名、修士課程 19名、大卒 2名)。現在、次の分野において、17の研究プロジェクト、及びサブプロジェクトの調整・実施を担当している:在来果樹(改善・生産システム)、家族農業、アグロフォレストリー・システムの開発、森林管理技術、コウハイチの回復、永年作物、アマパ州の小型反芻動物を含む生産システム、及び同州で利用されている生産システムの経済社会的評価。

技術開発に向けた面たる協力機関としては一特にアマゾン地域に所在する一他の Embrapa 研究センターが挙げられる。Embrapa はまた、同州において、アマパ連邦大学、及び IEPA、農業局、環境局、科学技術区欲との間で共同研究を進めている。

アマゾン環境研究院(IPAM-Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazonia)

アマゾン環境研究院は、1995年に設立された非営利 NGO であり、アマゾン地域を対象とした、より健全、かつ社会的に平等な未来の構築に向けた科学的情報の提供と人材育成を

任務とする研究者、及び教育者により構成される。国連大学が融資している PLEC(Project on People, Land Management and Environmental Change)プロジェクトに基づき、IPAM はアマパ州河岸地帯における最良の持続可能な作物モデルの調査に向けた研究施設を設立した。IPAM は、以下の目的を有する：

- ・アマゾン地域の開発にかかる生態学的、及び経済・社会的インパクトの判定；
- ・他の関係諸機関と共に、アマゾン地域の開発モデルを講ずるにあたり、生態学的、経済・社会的観点から持続可能な開発・振興の実施；
- ・科学者、教育者、普及員の要請に向けた協力；
- ・持続可能な開発モデルの実施に向けたソーシャル・コミュニティの能力向上への協力。

IPAM の活動分野：

- ・森林とコミュニティ：家族農業、コミュニティ・ファイアー、管理技術実技、原住民 (caboclo) 工芸品工作教室；
- ・河岸地帯管理：環境教育、アマパ州の河岸地帯管理；
- ・公共政策：背景・気候変化。

河岸地帯に関する IPAM 出版物のうち、以下の文献が特筆される：

- ・カストロ、ファビオ・デ&モグラート、ダニエル。アマゾン地域の湖の共同管理。In「アマゾン地域の生物多様性、研究・開発」n.12、p.112-126.3。
- ・マシャード、S；ピメンテル、F；ルシアーノ、S&マックグラート、D。2001年。「河岸地帯の世界：環境教育に向けて」サンタレン：IPAM,p.231
- ・IPAM-河岸滞滯プロジェクト。「ピラルクーに着眼：サン・ミゲル島の天然資源管理事業の成功例」。

アマパ開発庁 (ADAP-Agencia de Desenvolvimento do Amapa)

その他の協力機関

アマパ農村開発院(RURAP-Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapa)：アマパ州の公式な農業普及機関としてプロジェクトサイト周辺コミュニティを対象とした一連の方策の統合に向けて、制度上の技術援助と政策支援の側面から本プロジェクトに協力する。

協力機関の代表者及び住所

機関	代表者	住所
----	-----	----

IEPA	アジミルソン・モレイラ・トーヘス	Av. Feliciano Coelho, 1509 CEP 68900-000 Macapa-AP Tel/Fax: (96)2112-5341
EMBRAPA	アルナルド・ピアンケッチ	Rodovia JK, Km 5, Caixa Postal 10 CEP 68900-000 Macapa-AP Tel/Fax: (96)241-1480
ADAP	エジマール・ネイ・ロウリーニョ・マグノ	Av. Procopio Rola, 227 CEP 68900-000 Macapa-AP Tel/Fax: (96)212-9504
APAM/Amapa	フェルナンド・ガルヴァン・ハベロ	Av. Caramuru, 907 CEP 68900-000 Macapa-AP Tel/Fax: (96)241-3375
SEAF	パウロ・レイテ・デ・メンドンサ	Av. FAB, 85 - Centro Civico CEP 68900-000 Macapa-AP Tel/Fax: (96)212-9504
RURAP	ジョゼ・フロレンシオ・マトス	BR 156, Km 2 CEP 68900-000 Macapa-AP Tel/Fax: (96)212-9547

プロジェクト実施担当スタッフ

プロジェクト調整担当班

氏名	専門分野	肩書き	専攻科目	所属機関
アントニオ・クラウジ・オ・テイ・カウ・アレイ	農業技師	マスター	実験統計学, 700 プロフォレストリー・システム	EMBRAPA
フェルナント・ガルヴァン	森林技師	マスター	熱帯雨林管理	IPAM
クラウジ・オ・ロベルト	森林技師	マスター	持続可能開発	SEAF
マメド・デ・ジ・エズ・ス	農業技師	マスター	植物学, 生態学, 森林管理	IEPA
ソウジ・フェルナンデス	エコノミスト	大学院	プロジェクト作成	ADAP

早熟樹種の既伐採林管理担当班

氏名	専門分野	肩書き	専攻科目	所属機関
フェルナント・ガルヴァン・ハベロ	森林技師	マスター	熱帯雨林管理	IPAM
クラウジ・オ・ロベルト・ハブリスケン	森林技師	マスター	持続可能開発	SEAF

ジ・オセ・ワランシスコ・ペレイラ	森林技師	マスター	森林管理	EMBRAPA
ハイムント・ホジヤ・ダ・シム・ア・ジ・エネル	森林技師	大卒	森林管理	SEAF
マシオ・マツス	農業技術者	高卒	保全ユニット	IPAM
シウ・アル・ダ・シム・ア・ローラ	農業技術者	高卒	アグロフォレストリー・システム	RURAP

家庭園芸及び開墾地におけるアグロフォレストリー・システム担当班

氏名	専門分野	肩書き	専攻科目	所属機関
ア・ラウ・ダ・カセル・フェレイラ	農業技師	マスター	アグロフォレストリー・システム	EMBRAPA
ジ・ウリア・ダ・トミンガ・スリーマ	農業技師	ドクター	植物生物学	IEPA
ア・ビ・ア・ノ・セサ・リーノ	生物学	ドクター	植物生物学	IEPA
イスマエル・フランク・ア・ブ・ラカ	農業技師	大卒	アグロフォレストリー・システム	RURAP

アサイ林・非材木製品管理担当班

氏名	専門分野	肩書き	専攻科目	所属機関
ジ・オブレイ・クアリ	エコノミスト	マスター	農村経済学	EMBRAPA
ア・ソ・ニオ・クラウシ・オ・ダ・カウ・フェレイラ	農業技師	マスター	実験統計学、アグロフォレストリー・システム	EMBRAPA
マセロ・ダ・ジ・エス・カリソ	農業技師	マスター	植物学、生態学、森林管理	IEPA
イ・ケ・ダ・ア・レ・ビ・ニエロ	農業技術者	高卒	アグロフォレストリー・システム	EMBRAPA

環境モニタリング、野生動物相(特に海老と魚類)管理担当班

氏名	専門分野	肩書き	専攻科目	所属機関
ダ・リ・オ・ア・ミン・ア・マ・マ	生物学者	マスター	漁業生態学	IEPA
イ・ソ・ア・マ・ア・ウ・ア・イラ	生物学者	マスター修学中	持続可能開発	IEPA
セ・レ・ダ・リ・カ・ダ・ダ・マ	生物学者	マスター	魚類生態学	IEPA

植物社会学、民族植物学担当班

氏名	専門分野	肩書き	専攻科目	所属機関
キ・ダ・ア・ノ・リ・ア・ノ・ダ・コスタ・ネット	生物学者	マスター	花弁・植物社会学イベント	IEPA
ハ・リ・ア・ノ・ダ・ノ・ダ・ノ・ダ・ノ・ダ	生物学者	マスター	民族植物、人間生態学	IEPA
ホ・ダ・ノ・ダ・ノ・ダ・ノ・ダ	生物学者	マスター	植物分類学、花弁イベント	IEPA
ル・シ・ダ・ノ・ダ・ノ・ダ・ノ・ダ	生物学者	マスター	花弁イベント、組織植物学	IEPA

IEPA・アマパ州科学技術研究院

SEAF・農業、漁業、森林、供給局

IPAM・アマゾン環境研究院

ADAP・アマバ開発庁

RUPAP・アマバ農村開発院

EMBRAPA・ブラジル農牧研究公社

2-要請の背景

2.1-現状の診断

本要請書は、アマパ州の各種研究機関により開発された技術の普及、並びに、河岸地帯における5つの難問の実践的解決に向けて河岸住民が試用した技術に重点を置くものである。教訓的理由により、これらの5つの問題は、現有の相互関係を無視して、個別、かつ別個に扱うこととする。実際には、以下に列挙するこれら難問は、アマゾン河口部河岸地帯の持続可能な開発モデルの導入に必要なニーズに該当するものである。かくして、プロジェクトの実施にあたり、これらの諸問題に対し、完全、かつ詳細な取り組みが為され、個々の問題に対し、特殊なサブ・プロジェクトが講じられている。

2.1.1.アマパ州河岸地帯森林の材木在庫の急減

アマゾン河口部、パラ州及びアマパ州河岸地帯における採取産業の特徴として、持続可能性への配慮不足が確認される。このため、材木、魚類、海老などの経済性が高い資源の過剰開発が進められている。過去50年余りの間、木材は同州の主要な経済資源であり、製材業は、アマパ州、及び隣接するパラ州農村地帯の住民にとって、主たる雇用創出の機会を与えてきた (BARROS & UHL, 1995年)¹。

¹脚注: Barros, A.C. & C.uhl. 1995. Logging along the Amazon river and estuary: Patterns, problems and potential. *Forest Ecology and Management* 77: 87-105.

過去に過剰な開発が為されたことを反映し、今日では、硬材・堅木 (*madeira de lei*) が欠如しており、アマパ州製材業が危機に追いやった主因を為している。農村地帯の失業、もしくはアマパ州河岸地帯の生態系の疲弊は、マカパー、サンタナなど、州内の都市に農村住民が大量に移住する現象をもたらした。

このような不況に耐えて、都市圏に移住せず、農村地帯に留まった生産者等は、「既伐採林の材木」 ("*madeira de capoeira*") を利用した家族経営の小型製材所を設け、製材原料として、「発育が早い (*rapido crescimento*) 樹種を使用している。パウ・ムラット ("*pau-mulato*", *Callycophyllum spruceanum*)、及び発育が早いその他の樹種は、既伐採林地帯でこの種の樹木管理を誘引する重要な要因を為した (PINEDO-VASQUEZ & RABELO, 2002)²。

²脚注: Pinedo-Vasquez M. & F. Rabelo. 2002. Cultivating Biodiversity. In: H. Brookfield, C. Paadoch, Parson H. & M. Stocking. Cambridge, UK.

かつて、薄板やベニヤ板の大型製材企業向けとして、河岸住民は、アマパ州河口部河岸地帯に植生するわずか 6 種類の樹種を採取していたに過ぎない。かくして、過剰に開発されたことを反映し、今日では、これらの樹種は、ごく少なくなっている。現在、アマパ河口部河岸地帯の住民による家族経営の小型製材所では、一般的に、生育が早い 3 6 種の樹種を製材原料として利用している。既伐採林地帯において生育が早い材木の管理・生産が導入されたことにより、virola、samauma、ヒマラヤスギ(cedro)などの有用樹種へのニーズの急増に対応するにあたり、極めて効果的であることが確認される。(RABELO, F.G., 1999) ⁹。

⁹脚注 : Rabelo, F.G. Composicao floristica, estrutura e representacao de ecossistema florestais na regio estuarina do Rio Amazonas, Amapa, Brasil - Faculdade de Ciencias Agrarias do Para - Belem do Para. (「花卉構成、アマゾナス河河口地帯の森林生態系の構造、及び描写」、アマパ州、ブラジル—パラ農学部(単科大学)、パラ州、ベレン。

過去 10 年間に、アマパ州で実施された PLEC(Project on People Land Management and Environmental Change) プロジェクトを通じて得られた研究活動の成果に基づき、既伐採林管理法は、「保全のために生産し、生産のために保全する」という小型生産者の道理にかなった経済的な保全の手段であることが確認される。マガザン、及びアジュダンテ河口地帯の村落では、既伐採林の管理・利用の推進を反映し、採取活動の対象とされる代表的な 6 樹種 (muiratinga, virola, cedro, samauma, andiroba, jacareuba) の個体数が以前のレベルに近い数値まで回復してきていることが確認される(図表 1 参照)。

PLEC プロジェクトが実施された 10 年の間、兼ねてより現地住民が行っている既伐採林管理技術のアイデンティフィケーションと実験が行われた。これらの管理技術は、当該地域の既伐採林や森林地帯の製材用樹種、及び果樹の種類増大を促すべく、プロジェクトの一環として実施される予定である。

図表 1: 12ha の地域を対象とした生育樹(直径 18cm 以上)のサンプルに則した森林インベントリーに基づいたアマパ州河岸地帯森林の硬材・堅木樹種の個体数。

本要請書の主要目的は、生育が早い製材用樹種の乱用をもたらす過剰開発を、家具用、各種器具や家庭用品用の木製工芸品、並びに、国際的競争力を有する輸出向け木製板の提供に向けた、品質保証付木材(madeira certificada)の生産システムを確立することである。

従って、Pau mulato、andiroba、virola など、生育が早い在来樹種の生産促進による既伐採林地帯管理システムの導入と同時に、河岸住民の生活水準改善プログラムの一環として、森林・アグロフォレストリー活動を組み込むよう、州関係当局を感化させることを主眼とするアクションを連携させることが肝要である。アマパ州河口部河岸地帯の生態系

は、有望な生産のポテンシャルを有する傍ら、極めてデリケートな状況に追い込まれていることから、当該地域に数世紀前から居住する河岸住民は、本プロジェクトの実施により、環境破壊者から、一転して、持続可能な開発の推進者になることとなる。

2.1.2. アグロフォレストリー製品導入に起因する河岸住民の所得低下

小型製材活動に従事してきたアマゾナス河岸地域住民は、伯国南部地方で生産される農産物が都市圏に供給され始めたこと、並びに、トウモロコシ、米、フェイジョン豆、caupi、果実栽培、一部の工業用農産物の生産により、かつては「アマゾン地域の穀倉」とみなされていた河岸地域農業生産モデルの崩壊により、過去10年間、当該地域住民の生産活動に大きな変化をもたらされた。

河岸住民が採用している農業活動は、兼ねてより住民の生活の手段を為しており、それまで生活の糧を補足していたに過ぎなかった製材製品やアグロフォレストリー製品の利用は、いまや商業目的で生産されるに至った。例えば、図表2で確認される通り、ムトゥアカー、及びイビシューナなど、アマパ州マカパーシ近辺にある村落の住民所得の大半は、アサイ果実、及びpau mulato、macacauba、pracaubaなど、既伐採林地帯で生産される木材の販売に依存している。

アマパ州河岸住民の家族経営活動による所得は完全に林業、及びアグロフォレストリー製品に依存しているにもかかわらず、州営の農村開発推進プログラムは、当該分野向けの事業は殆ど実施されていない。このため、農村住民は不況に影響されやすく、農村の過疎化とアマゾン地帯の都市圏の過剰な人口集中をもたらす要因の一つとなっている。なお、州政府は、相変わらず、特定の方針を持たずして投資事業を進めていることが確認される。

(図表の項目のみ：左から：アサイ、木材、トウモロコシ、その他)

図表2：ムトゥアカー、イビシューナ両村落に居住する42戸の年間平均所得。当該所得は、米ドルベースで算出されており、販売製品の数量ベースのデータのみを対象としている。

伝統的な「伐採－焼畑－耕作－休耕」に基づく農業システムは、アマゾン地帯、特に、土壌の回復に不十分な休耕期をとっている地域において、放置された地域、または荒廃地域の増大をもたらされている。このような土地利用方式は、生産者に資本の蓄積の機会を与えないばかりか、深刻な環境問題を起因している。

アマゾナス河口部河岸地帯の生態系をみると、「開墾地」と呼ばれている、既存の植生の森林伐採と焼畑に次ぐ零細耕作活動の対象地とされた地域では、元来の良好な地力と、潮の満干の影響により、種子の散布に適していることから、大半の植物種が優れた再生能力を有することが確認される。従って、新たな環境が形成されつつあることが見受けられる。一次林 (floresta primaria) が伐採された後に発生する既伐採林は、植物種の異類混交が特徴とされる。これらの植物種の大半は、用途に関する知見が欠如する傍ら、pau mulato、

andiroba, virola などの材木用樹種のように、経済的価値がよく知られているものもある。

かかる状況下、アグロフォレストリー・システムの導入は、経済的価値が高い材木用樹種の天然の再生能力に留意した活動から着手し、これと並行して、アサイやクプアスーなどの地域特有の果樹種の導入を図ることは、経済的、並びに、生態学的観点から、これらの開墾地の合理的利用に向けた解決策の一つであろう。しかしながら、このためには、河岸地帯の生態系の特性を考慮することが肝要である。即ち、生産・流通サイクル、及びアグロエコロジーの原則を尊重し、生産の統合・多様化を念頭に置いた生産システムをベースとする傍ら、環境保全を可能せしめる家族農業モデルの採用が必須条件として挙げられる。

匣マゾなる河口部地域で利用されているその他の伝統的な管理システムとして、家庭園芸活動が挙げられる。これは、多様な産物を提供し、住民の需要に対応できることから、家計経費の大幅な削減をもたらすことが確認され、年数を経るにつれて、持続可能な生産システムであることが認められている。

生産増大、及び生産システムの収益性の増大に向けた、適正技術の導入、及び原料の購入を最小限に抑えた効率的な栽培技術の導入を通じた植林地帯 (quintais florestais) の有効利用を図ることは、河岸住民の性格水準の向上を図る上で、極めて効果的な対策である (LIMA, R.R; TOURINHO, M.M & COSTA, J.P.C, 2001) ⁴。

⁴脚注 : Lima, R.R; Tourinho, M.M & Costa, J.P.C, Varzeas Fluvio-marinhas da Amazonia Brasileira: Características e possibilidades (「伯国アマゾン地帯の河川・海岸の河岸地帯 : 特徴と可能性」), Belem-PA. FCAP. 2001, 342p

本件を推奨する根拠としては、アグロフォレストリー・システムが、天然の生態系の模倣するものであり、水資源、日射などの資源を最大限利用することに加え、樹木全体の葉部のリサイクルにより形成される土壌の養分などを利用することから、購入すべき原料が極めて少なく、かつ環境へのインパクトが少ないことに起因する。を特徴とすることに因る。従って、アマゾン河河岸地帯の生態系において、展開すべき農業手法として推奨される。

このような新たな開発モデルを推進することは、生産者や扶養家族に生活の糧 (食) を与えることのみならず、市場への進出を可能せしめる手段として極めて重要性である。アマゾン河河口部河岸地帯は、東部アマゾン農牧研究センター (Embrapa Amapá) の研究プログラムの一環として、これまで行っている一連の実験に基づき、再生可能な資源力を有することから、これらのモデルの採用に適した環境条件を備えていることが確認される。

園尿聖書の目的のうち、以下の諸事項が特筆される：植林地帯の拡張、及び開墾地をアグロフォレストリー・システムに移行させることにより、プロジェクト対象地のうち、

荒廃された河岸地帯、及び周辺地帯において、持続可能な開発を展開させることにより、河岸住民の所得向上を図ることである。

2.1.3.水牛畜産業が天然資源にもたらすインパクト

大量の水牛畜産活動は、アマパ州、及び隣接するパラ州の河岸森林地帯の広域に渡り、森林伐採と環境破壊をもたらした。かくして、元来、魚類、海老類やその他の生物の生息地であった抛水林が、州内の一部の地域において消滅している (RAFFLES, 2002) ⁵。

⁵脚注：Raffles, H. 2002. *I Amazonia: A Natural History*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

海老・魚類の捕獲は、河岸住民のタンパク質の主要な供給源であるが、これが不足し始めており、州内の一部の地域には、捕獲できるものが枯渇しているところもある。アマパ州の環境法が、水牛頭数が 500 頭を上回る農場に対し、「環境インパクト調査報告書」(EIA/RIMA) の作成を義務付けたことから、このような現象は徐々に改善されるものと期待される。

アマパ州の水牛頭数の減少をもたらしているもう一つの要因としては、パラ州のネローレ種の肉牛生産者が、アマパ州に進出し、より安価で高品質の牛肉を販売していることが挙げられる。アマパ州で販売される牛肉は、平均 18 ヶ月程度の若い肉牛が市販されているのに対し、水牛の場合、畜産システムが非常に遅れており、屠畜の時期が適切でないため、はるかに年長の水牛肉が市販されている。

河口部地帯で生産される水牛肉の価格低下は、畜産業者の間に危機感をもたらし、農場主の中には、牧草地を縮小している者もいる。場合によっては、これらの地域は、単に放置され、「牧草地の既伐採林」(capoeira de pastagem) として知られている (PINEDO-VASQUES et al., 2001) ⁶。

⁶脚注：Pinedo-Vasquez, M. Zarin, D., Coffey, K., Padoch, C. & F. Rabelo. 2001. Post-boom logging in Amazonia. *Human Ecology* 29(2): 219-239.

水牛畜産業者のうち、経済的、及び環境保全の観点から持続可能な生産体制の確立を主眼とした、より系統的手法を採用している者もいる。これは、畜産業を単なる「積立金」の手段とみなし、販売活動に重点を置く大型農場主の圧倒的大多数が採用しているシステムとな異なっている。前者のタイプの水牛畜産業者は、現地住民との間で共同利用協定 (acordo de uso comum) を結ぶことにより、抛水林や既伐採林の保全、もしくは回復に努めている。

イピシューナ、及びバカバー地域では、このタイプの畜産業者と現地住民が共同で既

伐採林や掘水林の管理にあたっている。当該地域を対象として、海老や魚類の捕獲量の推移に関して収集されたデータによれば、海老や魚類の捕獲量が、過去10年間で飛躍的に増大していることが確認される(表1参照)。

材木製品、及びアサイなどに代表される非材木製品などの林業製品の生産に向けた既伐採林管理技術は、経済的に実現可能であり、かつ生態学的に持続可能な解決策である。例えば、ある農場主が、牧草地を既伐採林地域に切替えた地域において、イピシューナ地域に居住する小型生産者が採用している管理技術を導入することにより、アサイ栽培に着手してわずか3年間で高い収益率をあげることに成功していることが確認される(図表2)。

図表1：管理技術導入地域と非導入地域における海老・魚類の年間平均捕獲量(単位：kg)。イピシューナ、バカーバ地区において管理技術導入後、5年間に渡り収集されたデータをまとめたもの。

年	イピシューナ				バカーバ			
	管理技術 非導入	管理技術 導入	管理技術 非導入	管理技術 導入	管理技術 非導入	管理技術 導入	管理技術 非導入	管理技術 導入
	海老		魚類		海老		魚類	
1997年	173	740	125	340	36	470	110	695
1998年	98	820	44	505	58	510	92	1,015
1999年	120	1,150	62	630	45	393	88	980
2000年	63	815	45	575	39	680	95	1,130
2001年	72	980	51	710	27	525	76	1,155
2002年	55	1,090	66	775	33	740	69	1,210

図表2：元牧草地の既伐採林を対象とした管理技術導入地域、及び非導入地域におけるアサイ果実の年間平均生産量(単位：kg)。アマパ州数箇所の農場において管理技術導入後、3年間に渡り収集されたデータをまとめたもの。

年	農場A		農場B		農場C	
	管理技術非 導入	管理技術導 入	管理技術非 導入	管理技術導入	管理技術非 導入	管理技術導 入

1997年	132	2,780	78	3,017	170	2,540
1998年	115	3,215	85	5,095	123	4,634
1999年	86	5,834	93	6,428	155	6,700
2000年	127	5,645	72	6,702	121	6,412
2001年	93	7,890	87	8,116	118	7,800
2002年	110	8,912	94	9,340	132	8,822

出所：RAFFLE, H. 2002年。

既伐採林管理事業の一環として試用された一部の森林管理、及びアグロフォレストリ一管理技術の導入には、多少の労力を要するが、個々の脊種の自然再生能力に大きく左右される。これらの技術は、河岸住民が発育が早い樹種を管理する場合に限らず、過去に乱用された、経済性が高い樹種の再生にも役立っている。中でも、1970年代から1980年代にかけて、木製薄板産業用として、枯渇状態寸前まで開発された virola, andiroba, samauma などの樹種が特筆される。

発育が早い樹種、及び乱用された樹種の管理は、生物多様性の保全に向けて、極めて重要性が高い活動である。更に、今日では、材木、及びアサイ生産が農村住民の主たる収入源となっていることから、このような管理活動、河岸住民の所得工場に向けて、資するところが大きい。

2.2.4. アサイ林非管理地域におけるアサイ果実、及びパルミットの採取活動

アマゾン地帯、特にアマソナス河口地帯の非材木資源のうち、最も重要なものとして、アサイが指摘されるのは疑う余地なくもない。かつては、在来のアサイ林の主要産物はパルミットであったが、今日では、「アサイ・ワイン」のニーズ増大を反映し、果実が主要産物となっている。現在、アサイ・パルミットの生産量は、90年代末期の販売量の10%程度に留まっている。

アサイ果実の価格上昇、及び果肉の販売を吸収する有望な消費市場の出現により、土着林地帯 (mata nativa) におけるアサイ林が大幅に拡張していることが確認される。しかしながら、土着林地帯におけるアサイ林の無秩序な拡張により、生物多様性に深刻な影響がもたらされている。その裏付けとしては、アサイ林が、かつてはバラエティーに富んだ樹種があった地域を完全に支配し、一箇アサイ林のみが繁殖することになるからである (QUEIROZ, A.L & MOCHIUTTI, S, 2001) ⁷。

⁷脚注：QUEIROZ, J.A.L & MOCHIUTTI, S, Guia pratico de manejo de acaizais para producao de frutos (「果実生産向けのアサイ林管理に関する実用ガイド」) - Macapa: Embrapa Amapa. 2001, 24p (Embrapa Amapa. Documentos 28)

アグロフォレストリー・システムにおけるアサイ林の管理、回復、栽培技術の開発により、アサイ果肉の生産システムの効率向上が期待され、在来樹林の適切な管理技術を通じた栽培技術の導入を可能せしめると共に、荒廃地域、または着伐採林地帯への導入を可能せしめる。隠して、アサイ栽培、または採取活動は、河岸地帯の脆弱な生態系を環境破壊から守り、持続可能な活動として推進することができよう。

2.2.5. アマパ州河口部河岸地帯の民族植物学的価値、及び生物多様性の価値に関する知識の欠如

アマゾン地帯の河岸地帯森林は、5万km²に及ぶのに対し、既にインベントリーが為されている河岸森林面積は10haにも満たない。即ち、定期的に浸水する森林地帯のうち、325千ha当たり、サンプル対象となった地域は1ha未満となっている。従って、この種の環境の植物区系学的、及び植物群落構造に関する知識が全くないのが現状である(NELSON & OLIVEIRA, 1999)。かくして、アマゾン河口部にあるアマパ州河岸地帯の被覆植生(cobertura vegetal)を評価するためには、植物社会学的、及び民族植物学的インベントリーを実施することが必須である。

河岸地帯森林は、同州の被覆植生の4.85%を占めており、河口部沿岸地帯(ZEE, 1998)のほぼ15.46%に相当する。エネルギー開放された生態系であり、アマゾン河口部の河川やイガラッペ沿いの浸水性平野に随伴するものである。

これらの森林地帯は、毎日のように、潮の干満に合わせて、アマゾン河口部の淡水河やイガラッペの氾濫と、引き潮の影響による水の流出の影響を受けており、豊かな生物多様性と活気あふれる構造を有し、重要な遺伝学的財産を有する地域である。

これらの河川は、定期的に氾濫するため、当該地域には、毎日のように大量の堆積物が運ばれることからため、材木、及びエキスの開発にあたり、高い経済性が期待される。後者に関しては、開発方法が間違っているため、その多様性の疲弊、及び天然のストック急減プロセスが加速化されており、これを反映して、当該生態系に依存する住民の所得低下がもたらされている。

2.2. プロジェクト終了後に期待される成果

- * 河岸住民が既伐採林地帯で管理技術を採用する；
- * 既伐採林を有する農場における施肥(enriquecida)・管理技術を導入し、掘水林保全プログラムを講ずる；
- * 現地住民により管理システムに則して採取された木材販売量が増大する；
- * 管理システム導入地域で採取されるアサイ果実の数量を倍増させる；
- * 本プロジェクト参加住民による魚類・海老類の捕獲量が大幅に増大する；

- * 河岸住民の所得が年間 4 千米ドルに引き上げられる；
- * 最近放置された全ての開墾地を対象としたアグロフォレストリー・システム生産体制の導入により、これらの開墾地を含めた生産体制の確立を図る；
- * 高度な植物生物多様性を踏まえ、より詳細な調査、採取、保全活動の対象地とされるべき優先地域のアイデンティフィケーションを行う；
- * 個々の植物種のポテンシャルリティー、及び地理的分布に重点を置きつつ、デジタル化された植物相のデータ・バンクを整理する。

2.3. プロジェクト明細

本プロジェクトの一環を為す一連の作業は、個々の戦略と手法に則して分けられた 5 つの活動班により実施される。これらの活動は、IPAN、EMBRAPA、IEPA の研究員等が過去 10 年余りに渡り、実施・評価されている種々の研究成果に基づいて選定されたものである。アマパ州河口部河岸地帯で試用された森林管理システム、及びアグロフォレストリー管理技術は、系統化された後、州内都市のうち、人類遺跡を含む(antropizada)最大の河岸地帯を有するサンタナ市、及びマザガン市に所在する広域を対象として導入予定である。

本プロジェクト対象地は、同州マザガン市とサンタナ市の中心部に所在する。河岸住民の大半は、パラ州の州境にある小島にある土地を所有するため、アマパ州とパラ州は、経済・社会的に、密接な関係にある。従って、パラ州の小島住民の中には、本プロジェクトの波及効果を受けることとなる。パラ州グルパー市の場合、PPG-7 の融資により実施中の「河岸地帯管理保全プログラム」(Programa pro-varzea)に参加していることから、本プロジェクトの一環として、本市との交流、情報交換、並びに、パラ州とアマパ州の河岸住民が共同出資している組織の奨励・強化を主眼とするイベントの開催が予定されている。

本プロジェクト対象地としては、マザガン、サンタナ両市に加え、各々に従属する小島と周辺地帯のその他の河岸地帯を含め、図表 3 でクローズ・アップされている地域に焦点が絞られることとなる。

図表 3 : アマパ州の衛星映像 ; プロジェクト対象地域は、右側にクローズ・アップされている。

本プロジェクトの進め方としては、住民参加型調査活動をベースとし、地域住民と技術スタッフが、常に、「経済的実現可能性、環境面での持続可能性、社会公正」を 3 本柱(三位一体)とすることを念頭に置いた開発モデルの導入を講ずることが肝要である。上述の「要請の背景」の章に掲げる通り、本件は、アマパ州河口部河岸地帯が抱えているの 5 つの大きな問題、即ち、「材木在庫の急落；河岸住民の所得減少；水牛畜産業が天然資源にもたらすインパクト；アサイ林の不適正な管理技術；現地の民族植物学・生物多様性に関する情

報不足」に向けた解決策を講ずることを目的とする。端的に言えば、プロジェクトの活動は、以下のアプローチに則して進めることとする：

2.3.1. 既伐採林管理技術の普及・推進

普及活動には、過去5年間に渡り、アマパ州河口部河岸地帯に所在し、対象地として選定された村落住民の間で試用された森林管理・アグロフォレストリー管理技術に基づいた「展示法」を利用して、既伐採林の管理体制の確立を推進する予定である。展示活動（フィールド活動）は、予め選定された経験のある生産者により行われる。これらの生産者の中には、過去5年間、フィールド活動のインストラクターとして活躍しているメンバーが含まれる。当該生産者の管理下にある既伐採林地帯は、展示圃場として利用され、研修生は、成果を眼で見ることが出来るシステムとなっている。

果実、及びパルミットの生産に向けたアサイ林管理技術に関しては、Embrapa Amapa(東部アマゾン農牧研究センター)が開発したもので、「環境に優しい」管理モデルが利用される。なお、当該モデルは、河岸地帯を対象とした生産性向上、森林資源生物多様性保全、及び生態系保全の観点から、良好な成果をあげているものである。

2.3.2. 研修

研修活動は、政府機関、及び非政府機関により実施されている開発/保全事業に携わる技術者、及び普及員の研修を目的とする。研修コースは、上述の展示法に基づき、経験のある生産者が主たるインストラクターの役割を務めることとなり、研修活動の一環として、展示圃場への視察が組み込まれている。

2.3.3. 教育、及び情報

教育、及び情報活動は、政治家、新聞記者、農村団体・学生団体組織リーダー、及び都市圏の住民を対象とし、その一環として、ワークショップ、セミナー、学会、プレスとのミーティングなどが開催される。

2.3.4. モニタリング

フィールド活動、研修、教育、情報提供活動などの成果を評価するべく、データ・バンクが作成され、管理システムが導入された既伐採林地帯の植生に関するデータの地区生気/分析に加え、管理・保全活動の対象とされる抛水林、及び河岸の既伐採林を通過する河川やイガラッペで捕獲される魚・海老類の種類に関する数値的データの蓄積・分析が予定されている。データ・バンクは、過去5年間に渡り、アマパ州河口部河岸地帯の村落を対象として実施された試験的プロジェクトの一環として試用された管理モデルに関するデータをベースとして作成される。

2.4. 人員構成 (quadro institucional)

本プロジェクトには、農業普及、研究、研修活動分野において、10年以上の経験を有する学際的スタッフが配置されており、専門家、経験のある生産者、農業普及員として働く技術者などにより構成される。

IEPA (アマパ州科学技術研究院) は、アマパ州河岸地帯を対象とする農業普及、研修、研究活動を進めるにあたり、国内有数のインフラ・ストラクチャーを有する機関である。EMBRAPA AMAPA (東部アマゾン農牧研究センター) は、材木・非材木森林資源管理技術分野、及びアグロフォレストリー・システムのモデル導入分野において、豊かな経験を有する研究員スタッフを備えており、マガザン市に所在する、河岸地帯、及び大陸性生態系の研究にあたっては素晴らしい試験圃場を有する。IPAM (アマゾン環境研究院) は、プロジェクトの成果を波及するにあたり、有用な通信部門において、当該地域最良のインフラを保有する。ADAP (アマゾン開発庁) は、二国間協力案件にかかる交流、及び運営活動を職務とすることから、本プロジェクトの実施にあたり、運営上に生じた問題の解消を担当することとなる。

本件に参加する州内のその他の諸機関、並びにその他の州政府諸機関、連邦政府諸機関、NGOのうち、河岸地帯の生態系に向けた活動に従事する機関もまた、アマパ州河口部河岸地帯を対象とした開発プロジェクトに協力する意向を示している。

3. 目標と成果

3.1. 開発目標

本プロジェクトの最大の目標は、材木製品、非材木製品、アグロフォレストリー製品、及び漁獲類の持続可能な管理技術の普及現地住民の生活水準の向上を図ることである。

3.2. 短期目標

- * アマパ州、及びその他の地域の河岸地帯において、森林管理技術の導入、とりわけ既伐採林地帯において発育が早い製材用樹種の生産を推進する；
- * EMBRAPA AMAPA (東部アマゾン農牧研究センター) が開発した、環境に優しい管理システムを導入する；
- * 河岸地帯における植林地帯の面積を倍増させ、森林樹種に加えて、果樹、医薬用エキス、芳香植物を導入する；
- * 発育が早い樹種、アサイ、及びその他の経済性が高く、かつ生態学的に持続可能な非材木製品の生産を目的として、管理されている既伐採林地帯を拡張させる；
- * 河岸地帯の生態系の開発システムを評価し、個々のモデルの長所、短所、及び用途を明記する；
- * 森林管理技術、及びアグロフォレストリー・システムの採用による熱水林の回復、及び野

- 生動物相、魚類、海老類の生息地の質的向上させるべく、荒廃された牧草地や既伐採林地域の回復を図る；
- * 河岸住民面従事している、アサイ林、及びアグロフォレストリー・システムで採取されるアサイ果肉製造にあたり、非材木製品の加工、及び品質保証付き材木製品の販売にあたり、一貫生産体制 (verticalizacao) の確立を図る；
 - * 生産の均一的な供給を保障するべく、段階的生産体制 (escalonamento da producao) の確立に寄与する；
 - * 河口部河岸地帯の生態系のもろさ、並びに、生態系に支障を来たす恐れがある要因を認識させる；
 - * アマゾン河口部河岸地帯に関するデータ・バンクを作成し、情報提供体制を確立させると共に、河岸住民協会と有望な製品の買い手との間の商業上の交流を図るべく、専用のホームページを開設する。

2.3. プロジェクト概要

本プロジェクトで実施される作業は、個々の戦略と技術を以って実施される 5 つの主たる活動より成る。

3.3. 期待される成果

3.3.1. 既伐採林管理地域での短期成長樹種生産 (crescimento rapido)

活動内容	目標値	担当者
プロジェクト参加者	1,000 家族	調整班
河岸住民の所得向上	年間 US\$4,500	調整班
既伐採林管理地域	2,000ha	Fernando Rabelo (IPAM)
既伐採林管理地域を有する村落、農場	10 農場、参加する全ての村落	Marcio Matos (IPAM)
森林検定 (certificado florestal) に向けた管理木材生産	既伐採林地域において 40m ³ /ha	Baptistao, Rocha (SEAF)
過剰開発された 6 種の個体数回復	生育樹 25 本/ha	Francisco (EMBRAPA) Fernando Rabelo (IPAM)
プロジェクト対象川岸住民への技術援助	1,000 戸	調整班
河岸住民組織を対象とした経営管理・生産流通分野の専門家要請に向けた援助活動	主たる諸機関	Sonja Fernandes (ADAP) Jofre Kouri (Embrapa)

3.3.2. 家庭園芸及び開墾地におけるアグロフォレストロリー・システム導入

活動内容	目標値	担当者
アグロフォレストロリー・システムによる荒廃地域の回復、及び植林プロセスへの導入	年間 100ha の回復	Aderaldo(Embrapa)
極めて経済性が高い植物性エキスのアグロフォレストロリー・システムへの導入	年間 2 万本の育苗	Fabiano(IEPA)
商業性のある果肉を有する熱帯果樹のアグロフォレストロリー・システムへの導入	年間 5 万本の育苗	Juliana(IEPA)
開墾地用伐開地域のアグロフォレストロリー・システムへの導入	年間 40ha を開墾地からアグロフォレストロリー・システムに移行	Esmael(RURAP)
プロジェクトに参加する河川流域住民に対する技術援助	1,000 戸	調整班
経営管理、生産販売に関する職業訓練を主眼とした河岸住民組織への援助	主要諸機関	Sonja Fernandes (ADAP) Jofre Kouri

	(Embrapa)
--	-----------

3.3.3. 熱水林回復と海老養殖、養魚活動

活動内容	目標値	担当者
回復された熱水林地域の増大	5河川、16イガラッペ	Dario Armin(IEPA)
海老捕獲量増大	年間 5,000kg	Inacia(IEPA)
魚類捕獲量の増大	10,000kg	Cecile(IEPA)
プロジェクト参加する河岸住民への技術支援	1,000戸	調整班
経営管理、生産販売に関する職業訓練を主眼とした河岸住民組織への援助	主要諸機関	Sonja Fernandes(ADAP) Jofre Kouri(Embrapa)

3.3.4. 森林、既伐採林地域の適正管理によるアサイ栽培

活動内容	目標値	担当者
既伐採林におけるアサイ果実生産増大	560kg/ha	Marcelo Carim(IEPA)
アサイ栽培の生産性増大	年間生産性の50%増	Jofre(Embrapa)
アサイ果実、及びアサイ・パルミット生産のための持続可能な管理技術採用	毎年 250戸	A. Claudio(Embrapa)
プロジェクト参加河岸住民への技術支援	2,000戸	調整班
経営管理、生産販売に関する職業訓練を主眼とした河岸住民組織への援助	主要諸機関	Sonja Fernandes(ADAP) Jofre Kouri(Embrapa)

3.3.5. 民族植物学、及び生物多様性に関する知識系統化

活動内容	目標値	担当者
河岸地帯森林の材木資源、及び非材木資源の生物多様性の確認、振興	経済性を有する未開発樹種の確認	Salustiano(IEPA)
医薬用植物、栽培植物種、栽培技術、保全技術に関する知識の系統化	印刷物、ビデオ、デジタル資料を通じた大衆知識の記録	Raullyan(IEPA)

4. 作業計画

4.1. 作業計画

4.1.1. 3.3.1の成果達成のために実施すべきアクション

ーフィールド活動（経験のある生産者とのインタビュー、展示圃場視察）

- 研修コース
- 地域計測、植生インベントリー
- 森林・アグロフォレストリー製品の生産・販売量に関するデータ収集
- 上記データのデータ・バンク入力

4.1.2. 3.3.2の成果達成のために実施すべきアクション

- 育苗のための共同育苗床の整備
- 河岸住民を対象とした栽培技術に関する講習会
- 耕作地域の監督活動

4.1.3. 3.3.3の成果達成のために実施すべきアクション

- 抛水林回復に向けた保全・回復技術に関するフィールド活動
- 河岸地帯の漁獲資源の現状確認
- ケージを利用した養殖海老成長モデルの確認
- 上記データのデータ・バンク入力

4.1.4. 3.3.4の成果達成のために実施すべきアクション

- 環境に優しい(baixo impacto)管理技術に関する共同作業を通じたフィールド活動
- アサイ栽培地の天然肥沃度(fertilidade natural)向上に向けた保全技術の導入
- 流通体制の系統化を主眼としたアサイ生産者の流通回廊の確認
- 生産・流通サイクルの主たる構成要素の定義

4.1.5. 3.3.5の成果達成のために実施すべきアクション

- 調査対象の河口・河岸地帯の表土植生の代表的サンプルのインベントリー
- 現地住民を対象としたフィールド・サーベイ、及びインタビュー

4.2. 指標と判断基準

4.2.1. 3.3.1の成果の指標と判断基準

指標	判断基準
フィールド活動に参加する生産者数	250家族
研修コースに参加する技術者	300名の要員・技術者
管理対象の既伐採林地帯	250ha

4.2.2. 3.3.2の成果の指標と判断基準

指標	判断基準
アグロフォレストリー・システム植林地帯	40ha/年

育苗生産	7万本/年
------	-------

4.2.3. 3.3.3.の成果の指標と判断基準

指標	判断基準
回復された湧水林地帯	5河川/年、8イガラツペ/年
海老・魚類の個体数増大	年間5%の漁獲量増大

4.2.4. 3.3.4.の成果の指標と判断基準

指標	判断基準
フィールド活動に参加する生産者数	毎年100家族
研修コース参加者	毎年100名の要員・技術者

4.2.5. 3.3.5.の成果の指標と判断基準

指標	判断基準
実施済みインベントリー	20サンプル/年
実施済み調査	年間10件

4.3.実施計画

活動内容	活動件数	活動件数	活動件数
	1年次	2年次	3年次
4.3.1. 3.3.1の目標達成のために実施すべき活動			
フィールド活動	16	18	24
研修コース	8	6	4
管理地域フォロー・アップ	12	12	12
データ・バンクへの入力情報	一年中	一年中	一年中
4.3.2. 3.3.2の目標達成のために実施すべき活動			
育苗生産	一年中	一年中	一年中
対象地域選定	一年中	一年中	一年中
河岸住民を交えた研修会	12	10	8
アグロフォレストリー・システムの導入	年頭	年頭	年頭
4.3.3. 3.3.3の目標達成のために実施すべき活動			
フィールド活動	16	6	8
環境に優しい管理技術の共同作業	20	30	18

住民参加型会合	10	10	10
4.3.4. 3.3.4 の目標達成のために実施すべき活動			
フィールド活動	4	6	8
対象地域の選定	一年中	一年中	一年中
河岸住民を交えた研修会	6	10	12
データ・バンクへの入力情報	一年中	一年中	一年中
4.3.5. 3.3.5 の目標達成のために実施すべき活動			
植物インベントリー	6	6	6
住民参加型会合	10	10	10

5. 協力要請事項

5.1. 協力ドナー選定の背景

JICA は、河岸地帯の環境、及び資源の持続可能な利用を対象としたプログラムをアジェンダの中に組み込んでいる数少ない機関である。本プロジェクトは、JICA の河岸地帯プログラムに参加している、もしくは協力している専門家の参加が予定されている。

当該要請案件は、東京に所在する国連大学のグローバル・プロジェクトの一環として、アマパ州河口の河岸住民が利用している森林・アグロフォレストリー・システム、及び管理技術を対象として実施された調査結果に基づいて講じられたものである。本プロジェクトが実施された 5 年間で収集された科学技術情報は、既伐採林の管理、及び掘水林の回復を推進するための基盤となっている。

CNPq/PINEP から拠出された融資金を以て、4 年間に渡り実施されたアサイ・プロジェクトを通じて達成された成果は、森林地帯、及び既伐採林地帯を対象として導入予定のアサイ栽培採取システム管理技術を講ずるに当たり、ファシリテーターとして利用されよう。

5.2. コンサルティング業務担当専門家

5.2.1. 長期専門家

- 社会・森林分野専門家によるフィールド（展示）活動、研修、普及活動の開発・実施、企画、指導における技術支援を提供。長期専門家の滞在期間は 3 年間、即ち、プロジェクト実施期間中、終始、諸活動に参加することとなる。

5.2.2. 短期専門家

- データ・バンク、及び地図作成技術開発のために利用されるリモート・センシング分

野の専門家として、プロジェクト第2年次に、3ヶ月の滞在期間が予定されている。

- 教育学専門家として、研修コース、及びフィールド（展示）活動の開発にあたり、技術支援をおこなう。当該専門家は、プロジェクト第1年次に、1ヶ月間滞在予定。
- プロジェクト実施にかかるインパクトの評価、及び自立発展性を保証するための将来像 (cenarios futuros) の想定に関する専門家。滞在期間は、プロジェクト末期（満了期の6ヶ月以内）、3ヶ月間とする。
- 環境教育に向けたプロジェクト戦略的アクションを講ずることを目的とした、環境教育、及び農業普及活動に関する経験を有する専門家。滞在期間は、プロジェクト実施期間中、毎年、年頭の2ヶ月間とする。

5.3.研修

摘要 (US\$)	単価	1年次	2年次	3年次
フィールド活動		3,000	4,500	6,000
農業普及員研修コース	1,000	12,000	1,600	8,000
NGOの開発・保全プロジェクトに従事する技術者	1,000	8,000	8,000	6,000
農村リーダーシップに向けたワークショップ	1,500	9,000	12,000	6,000
学会	1,000	2,000	4,000	6,000
セミナー	1,000	4,000	2,000	3,000
技術会議	500	3,000	6,000	4,000
研修費総計		41,000	38,100	39,000

5.4.機材供与

摘要 (US\$)	単価	1年次	2年次	3年次
高速ボート、エンジン：25HP (6)	4,000	12,000	12,000	0
小型トラック型車両 (2)	30,000	30,000	30,000	0
コンピューター (6)	1,500	6,000	3,000	0
ノートブック (2)	3,000	3,000	3,000	0
衛星画像		1,500	1,500	1,500
木製小型ボート (1)	5,000	5,000		0
立体顕微鏡 (2)	2,000	2,000	2,000	0
写真機付拡大鏡 (2)	4,000	4,000	4,000	0
機材総計		63,500	55,500	1,500

5.5.消耗品

摘要 (US\$)	単価	1年次	2年次	3年次
-----------	----	-----	-----	-----

農家用各種機材		8,000	6,000	4,000
燃料		15,000	20,000	18,000
事務用品		4,000	6,000	4,000
潤滑油		2,500	2,500	2,500
スペア・パーツ		1,500	4,500	6,000
消耗品総計		31,000	39,000	34,500

5.6.法人・自然人下請けサービス業務

摘要 (US\$)	単価	1年次	2年次	3年次
教材の印刷		6,000	8,000	12,000
プレート作成		3,500	4,500	5,000
共同作業向け食費		8,000	9,000	9,000
各種機械工サービス業務		2,000	4,000	6,000
管理地域における各種サービス業務		6,000	8,000	8,000
プロジェクト参加河岸住民への報酬		40,000	72,000	80,000
下請け業務総計		65,500	105,500	120,000

5.7.ドナー供与額概算

摘要 (US\$)	単価	1年次	2年次	3年次
研修費		41,000	38,100	39,000
機材関連経費		63,500	55,500	1,500
消耗品費		31,000	39,000	34,500
下請けサービス業務費		65,500	105,500	120,000
移動費		5,000	10,000	20,000
専門家一人当たりの報酬 (36ヶ月)	6,000	72,000	72,000	72,000
専門家3名分の報酬 (3ヶ月)	8,000	24,000	24,000	24,000
供与総額		302,000	344,100	311,000

6. 投入(カウンターパート負担分)

6.1.人件費：本予算案では、以下に列挙するスタッフは、勤務時間の50%のみをプロジェクトに充当するものとみなす。

摘要 (US\$)		単価	1年次	2年次	3年次
フォレスト・エンジニア(マスター)	3	12,000	36,000	36,000	36,000
フォレスト・エンジニア(大学院)	1	8,000	8,000	8,000	8,000

農学技師(マスター)	3	12,000	36,000	36,000	36,000
農学技師(大学院)	1	8,000	8,000	8,000	8,000
農学技師(ドクター)	1	10,000	10,000	10,000	10,000
生物学者(マスター)	7	12,000	84,000	84,000	84,000
生物学者(ドクター)	1	10,000	10,000	10,000	10,000
エコノミスト(マスター)	1	12,000	12,000	12,000	12,000
エコノミスト(大学院)	1	8,000	8,000	8,000	8,000
農業技術者(高卒)	3	5,000	15,000	15,000	15,000
フィールド・アシスタント	5	4,000	20,000	20,000	20,000
経理技術者(高卒)	3	5,000	15,000	15,000	15,000
経理アシスタント	5	4,000	20,000	20,000	20,000
人件費総計			282,000	282,000	282,000

6.2. 研修

摘要 (US\$)	単価	1年次		2年次		3年次	
		件数	US\$	件数	US\$	件数	US\$
プロジェクト技術スタッフによるイベント参加	600	1	600	1	600	2	1,200
プロジェクト参画生産者によるイベント参加	200	2	400	2	400	2	400
JICA との技術会議	500	1	500	2	1,000	2	2,000
政府技術スタッフ向けセミナー	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000
州政府幹部向けワークショップ	2,000	0	0	1	2,000	1	2,000
カウンターパートの研修費総額			2,500		5,000		5,600

6.3. プロジェクト向けに提供される設備(material permanente)

摘要 (US\$)	単価	1年次		2年次		3年次	
		数量	US\$	数量	US\$	数量	US\$
プロジェクトで使用されるコンピュータ	1,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000
プリンタ	250	4	1,000	4	1,000	4	1,000
Datashow	3,000	1	3,000	1	3,000	1	3,000
研修用機材	各種		5,000		5,000		5,000
アルミ製高速ボート(エンジン: 25HP)	3,000	2	6,000	2	6,000	2	6,000

小型車両	8,000	2	16,000	2	16,000	2	16,000
通信設備・サービス	各種		10,000		10,000		10,000
各種事務用品	各種		15,000		15,000		15,000
GPS	300	3	900	3	900	3	900
写真機	1,000	3	3,000	3	3,000	3	3,000
小型トラクター	5,000	1	5,000	1	5,000	1	5,000
地図・ポスター印刷用プロ ッター	8,000	1	8,000	1	8,000	1	8,000
水質ラボ用機材	各種		40,000		40,000		40,000
土壌分析用機材	各種		20,000		20,000		20,000
拡大鏡、顕微鏡	各種		30,000		30,000		30,000
種子ラボ用機材	各種		20,000		20,000		20,000
植物組織培養ラボ	各種		30,000		30,000		30,000
印刷機、複写機	各種		10,000		10,000		10,000
			228,900		228,900		228,900

6.4. プロジェクト向けの工事、設備

摘要	数量	単価(US\$)	第1年次	第2年次	第3年次
長期専門家執務室	1	15,000	15,000	15,000	15,000
短期専門家執務室	2	5,000	10,000	10,000	10,000
プロジェクト技術スタッフ執務室		30,000	30,000	30,000	30,000
マカパーにおける宿舎	1	10,000	10,000	10,000	10,000
EMBRAPA マザガン宿舎	1	5,000	5,000	5,000	5,000
種子ラボ	1	4,000	4,000	4,000	4,000
倉庫	1	2,000	2,000	2,000	2,000
専門書図書室	1	10,000	10,000	10,000	10,000
マザガンの高速ポート用倉庫	1	1,000	1,000	1,000	1,000
ビニル・ハウス	1	5,000	5,000	5,000	5,000
育苗床	2	2,000	2,000	2,000	2,000
マザガン試験圃場	2	10,000	10,000	10,000	10,000
工事費総額			116,000	116,000	116,000

6.5.

摘要	単価(US\$)	第1年次	第2年次	第3年次
人件費		282,000	282,000	282,000

研修費		2,500	5,000	5,600
設備費		228,900	228,900	228,900
工事費、据付費		116,000	116,000	116,000
移動費		3,000	3,000	3,000
環境専門家報酬（3ヶ月）	2,000	4,000	4,000	4,000
カウンターパート負担総額		636,400	638,900	639,500

6.6.個々の供与額明細

摘要 (US\$)	第1年次	第2年次	第3年次	総額
カウンターパート負担分	636,400	638,900	639,500	1,914,800
ドナー供与額	302,000	344,100	311,000	957,100
プロジェクト総額	636,400	638,900	639,500	2,871,900

添付資料

－実施機関の技術的能力 (Credenciais tecnicas)

－プロジェクト・コーディネーター略歴

アントニオ・クラウジオ・アウメイダ・デ・カルヴァーリョ

プロジェクト・コーディネーター

プロジェクト名称	アマバ州河口部河岸地帯の持続的利用	実施期間	2002~2005年
対象地域	マザガン地域(アマバ州)、及びアマバ州との州境にあるパラ州諸島	バージョン番号	01
対象者	対象者	年月日	2002年5月10日

	プロジェクトの要約	客観的に判断できる指標	判断基準	重要な仮定 (Important assumptions)
スーパーゴール	河岸地帯の材木資源、並びに、河岸住民が植林地帯で実施中のアグロフォレストリー活動の持続可能な開発に向けた科学技術的手順の系統化と展開を図る	<ul style="list-style-type: none"> -アマソナス可能部河岸地帯を対象とした具体的な公共政策を策定する； -河岸地帯森林の持続的管理に向けた具体的モデルを設定する； -荒廃された河岸地帯の在来森林樹種に向けた管理モデルを策定する； -在来の森林地帯、及びアマバ州とパラ州の荒廃された河口部河岸地帯における育が早い樹種の管理システム対象地の木材開発地域の認定書 (certification) を発行する； -河岸村落において、家具用小型製材所を設立する； 	<ul style="list-style-type: none"> -環境モニタリング助成機関による公共政策の書類 -河岸地帯向けに開発された法的枠組み -木材開発地域の認定書 -河岸住民による家具製造 -技術報告書 -個別判断 	<ul style="list-style-type: none"> -アマゾン河口部河岸地帯の河岸持続可能な開発に向けた地域プログラムの存在 -河岸地帯産の品質保証付木材の販売 -材木製品、非材木製品、果実製品などの付加価値が高い製品の販売による河岸住民の所得向上 -植林地帯、アサイ林、森林管理地域で多様な産物の産出による河岸住民の収入源の多様化

		<ul style="list-style-type: none"> －河岸住民の植林地帯においてアグロフォレストリー・システムが増大する 		
上位目標				
プロジェクト目標	アマゾンナス河口部河岸地帯の持続可能な利用を図る	<ul style="list-style-type: none"> －河川-イガラッペ河岸において環境問題が減少する； －河岸住民の生活水準が向上する； －河岸住民の組織化が進む 	<ul style="list-style-type: none"> －環境機関による罰金や通告 －制度化された社会組織数 －技術報告書 －個別判断 	<ul style="list-style-type: none"> －河岸住民が環境への配慮に関し、認識する －河岸住民の河岸地帯定着

コンポーネント2				
成果	<ul style="list-style-type: none"> -パイロット・ユニットに参加する河岸住民の特徴を明記した、プロジェクト対象地域の診断書の作成 	<ul style="list-style-type: none"> -プロジェクトの活動戦略を講ずるべく、政府機関、及び NGO 幹部との会合 -プロジェクト対象地域の関係者、及びリーダー格にプロジェクトを紹介するための総合的ワークショップ -個々の河岸住民の村落、及びリーダーに向けたセミナー 	<ul style="list-style-type: none"> -セミナーの技術報告書 -技術会議のプロトコール 	<ul style="list-style-type: none"> -個々の諸機関の活動内容の定義 -プロジェクトのパイロット・ユニットの実施者として参加する河岸住民の選定
		投入		前提条件
活動	<ul style="list-style-type: none"> -技術会議やセミナーの準備、並びにこれらの成果の系統化を支援するスタッフの契約 	<ul style="list-style-type: none"> -各種印刷サービス -支援スタッフの雇用契約 -作業会議において得られた成果をまとめた系統化された書類 -プロジェクトに参加する村落の選定 -プロジェクトのパイロット・ユニットの実施者として参加する河岸住民の選定 		<ul style="list-style-type: none"> -使用できる資金の確保
コンポーネント3				
成果	<ul style="list-style-type: none"> -河岸地帯森林の持続的管理に向 	<ul style="list-style-type: none"> -本件に関する情報収集に向けた 	<ul style="list-style-type: none"> -技術報告書 	<ul style="list-style-type: none"> -河岸地帯森林の現有の開発モデ

	けた具体的モデルの定義	各種戦略調査の成果 <ul style="list-style-type: none"> - 戦略調査の成果、及び住民の提案に基づく河岸地帯森林の森林管理方針 	<ul style="list-style-type: none"> - 会議のプロトコール - 規範ガイド (instruccoes normativas) の提案 - 法律案、通達など 	ルを見直す必要性に関する政治的、制度的、及び住民の合意を得る <ul style="list-style-type: none"> - 州政府、連邦政府の環境諸機関が推奨する河岸地帯森林管理モデル
		投入		前提条件
活動	<ul style="list-style-type: none"> - プロジェクト対象地域の住民と共に、河岸地帯森林の持続可能な管理モデルを提案するために雇用契約される専門知識を有するスタッフの契約条件の作成 	<ul style="list-style-type: none"> - コンサルタント - 印刷サービス - 各種イベントへの支援サービス 		<ul style="list-style-type: none"> - 使用できる資金の確保 - 専門家の雇用契約

受益者の分析

1	プロジェクト名称	アマバ河口部河岸地帯の持続的利用
2	対象地	アマバ州マザガン市、及びアマバ州との州境にあるパラ州諸小島
3	対象者	アマバ河口部地帯の河岸住民
4	最終的受益者	伝統的に、マザガン河、マタビ河、ヴィーリャ・ノーヴァ河、アマソナス河の沿岸地帯に居住する住民
	直接的受益者	アグロフォレストリー活動、及び材木採取活動を生活の糧とする、アマバ州マザガン市、及びパラ州の諸小島の河岸住民
	間接的受益者	アマゾン可能部地帯の全ての河岸住民
5	政策決定権有権者	アトニオ・クラウチス・アメイダ・デ・カウチ・アレイ(IEPA)
6	実施機関	アマバ州科学技術研究員 (IEPA)、東部アマゾン農牧研究センター (EMBRAPA/ Amapa)
7	住民リーダー	石炭家族スクール、アマゾン環境研究院 (IPAM)
8	支援機関	アマバ開発院 (RURAP)、州科学技術局 (SETEC)、州農業・林業・水産局 (SEAF)、パラ農学部単科大学 (FCAP)

本質的問題の確認

アマソナス河口部河岸地帯は、豊かな生態系である傍ら、環境の観点から、極めて脆弱である。浸水性森林に覆われた土壌は河川やイガラッペの河岸にあり、当該生態系の不適正な利用は、深刻な環境破壊をもたらすものである。アマバ州は、環境保全においては、国内1の座を誇っているにも係わらず (アマバ州の生態・経済ゾーンング(ZEE)報告書によれば、森林伐採が行われているのは、在来森林地帯の2%未満となっている)、アマバ州の河岸地帯の被覆植生は、人間の手により、かなり破壊されていることが確認される。アマゾン地域の河岸地帯は、農村地帯の中でも、土着の住民が最も多く定着している地域である。それにも係わらず、これらの住民は、政府主催の地域開発プログラムから裨益されることが殆どない。このため、豊富な天然資源を有する当該生態系の開発にあたり、単に経済的観点から開発事業に着手するグループによる活動のインパクトを真つ向から受けている。

在来森林管理技術、及びアマゾン河口部河岸地帯の荒廃された地域における発育が早い樹種の管理システム導入と並行して、植林地帯におけるアグロフォレストリーシステムの導入による材木資源開発は、疑う余地なく、アマゾン河口部河岸授受民を対象とした持続可能開発に向けた重要な解決策として指摘されよう。

Em *pa*

Amapá

ADAP



IPAM - INSTITUTO DE PESQUISA
AMBIENTAL DA AMAZÔNIA

Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Agência de Desenvolvimento do Estado do Amapá

Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia



INSTITUTO DE PESQUISAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS DO ESTADO DO AMAPÁ

**MANEJO DE CAPOEIRAS VISANDO À REDUÇÃO DO
DESMATAMENTO DAS FLORESTAS DE VÁRZEA E AO
AUMENTO DA RENDA DOS RIBEIRINHOS**

Macapá - AP - Junho de 2003

1 - IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

1.1 – TÍTULO DO PROJETO

Manejo de Capoeiras Visando à Redução do Desmatamento das Florestas de Várzea e ao Aumento de Renda dos Ribeirinhos

1.2 – DURAÇÃO PREVISTA

O presente projeto tem uma duração prevista de 36 meses

1.3 – FONTE EXTERNA

O presente projeto será submetido à apreciação da JICA (*Japan International Cooperation Agency*) que já custeou a vinda de um perito para auxiliar na identificação das demandas e potencialidades das várzeas do estuário do Rio Amazonas

Descrição (em US\$)	ANO I	ANO II	ANO III	TOTAL
TOTAL DA CONTRAPARTIDA	636400	638900	639500	1914800
TOTAL DA COOPERAÇÃO	302000	344100	311000	957100
TOTAL DO PROJETO	636400	638900	639500	2871900

1.5 – ENTIDADE PROPONENTE

Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnologia do Estado do Amapá - IEP A

O IEPA é uma autarquia estadual, criada através do decreto governamental Nº 181 de 01 outubro de 1991, e tem como finalidade desenvolver estudos e pesquisas científicas, tecnológicas, econômicas, culturais e sociais, tendo como base o homem, o meio ambiente, a fauna, a flora e os recursos naturais em seus aspectos gerais e medicinais. Possui a seguinte estrutura de pesquisa:

- CENTRO DE PESQUISAS ZOOBOTÂNICAS E GEOLÓGICAS - CPZG, onde são desenvolvidas as pesquisas sobre botânica, zoologia, geologia e recursos hídricos.
- CENTRO DE PLANTAS MEDICINAIS E PRODUTOS NATURAIS - CPMPN, onde são desenvolvidas as pesquisas sobre fitoterapia, avaliação terapêutica e recursos naturais.
- CENTRO DE ORDENAMENTO TERRITORIAL – COT, responsável pelo zoneamento ecológico-econômico do Amapá.
- CENTRO DE PESQUISAS AQUÁTICAS - CPA, onde são realizadas as pesquisas sobre os recursos hídricos e o gerenciamento costeiro do estado do Amapá.
- CENTRO DE PESQUISAS MUSEOLÓGICAS - CPM, responsável pela administração do “Museu sacaca de desenvolvimento sustentável”, bem como pelas pesquisas culturais e históricas do estado do Amapá
- CENTRO DE INCUBAÇÃO DE EMPRESAS - PIETEC, responsável pelo parque tecnológico e as empresas incubadas pelo IEPA.

A equipe técnica é formada por 61 pesquisadores, sendo 07 com Doutorado, 24 com Mestrado e 30 com Especialização. Coordena e executa atualmente 23 projetos de pesquisas. Tem convênios de cooperação com varias universidades e instituição de pesquisas nacionais e estrangeiras.

1.6 – Entidades Co-Participantes

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapá – EMBRAPA AMAPÁ

A EMBRAPA AMAPÁ foi criada em 1981 como unidade de pesquisa descentralizada da Embrapa, e tem a missão de gerar, adaptar e transferir conhecimentos e tecnologias referentes aos sistemas de produção agroflorestal, visando promover o desenvolvimento sustentável das diferentes regiões do estado do Amapá, mantendo-se ou melhorando a qualidade do meio ambiente e contribuir para elevar o padrão de vida da população. Para realização das atividades de pesquisa possui quatro laboratórios e cinco campos experimentais localizados em diferentes ecossistemas do estado do Amapá.

A equipe técnica é formada por 25 pesquisadores, sendo 01 Pós-doutor, 04 doutores, 19 Mestres e 2 Graduados. Coordena e executa atualmente 17 projetos e subprojetos de pesquisa nas seguintes áreas: Fruteiras nativas (melhoramento e sistema de produção); Agricultura família; Desenvolvimento de sistemas agroflorestais; Manejo florestal; Recuperação de áreas degradadas; Culturas perenes; Pecuária leiteira; Sistemas com pequenos ruminantes e Avaliação sócio-econômica dos sistemas de produção em uso no estado do Amapá.

Tem como principais parceiros para a geração de tecnologias as demais unidades da Embrapa, especialmente as localizadas na Amazônia, No estado do desenvolve trabalhos em parceria com a Universidade Federal do Amapá, IEPA e com as Secretarias de Agricultura, Meio ambiente e de Ciência e Tecnologia.

Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia - IPAM

O Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, entidade não governamental sem fins lucrativos, foi criado em maio de 1995. O Instituto une pesquisadores e educadores que compartilham o compromisso de gerar informações científicas e formar recursos humanos, que sirvam de base para um futuro ambientalmente mais saudável e socialmente mais justo para a região amazônica. Em função do projeto o PLEC (Project on People, Land Management and Environmental Change) financiado pela *United Nations University*, o IPAM implantou uma unidade de execução de pesquisa para estudar os melhores modelos sustentáveis de cultivos nas várzeas do estado do Amapá. IPAM tem os seguintes objetivos:

- Determinar as conseqüências ecológicas, econômicas e sociais do desenvolvimento da Amazônia;
- Desenvolver e promover, em colaboração com outras instituições, formas de desenvolvimento da Amazônia que sejam ecológica, econômica e socialmente sustentáveis.
- Colaborar na formação de cientistas, educadores e extensionistas;
- Colaborar na capacitação da sociedade civil para a implementação de formas sustentáveis de desenvolvimento.

O IPAM tem as seguintes áreas de atuação:

- FLORESTAS E COMUNIDADE: - Agricultura Familiar; Fogo comunitário; Lições de manejo e Oficinas cablocas;
- MANEJO DE VÁRZEA: Educação ambiental; Manejo de várzeas no Amapá; Manejo de Várzeas em Santarém e Pesca comercial
- POLÍTICA PÚBLICA: Cenários e Mudanças climáticas

Dentre as publicações do IPAM sobre várzeas destacam-se as seguintes:

- Castro, Fábio de & Mcgrath, Daniel. O manejo comunitário de lagos na Amazônia. In: **Biodiversidade, pesquisa e desenvolvimento na Amazônia**, nº 12, p.112-126.3
- Machado, S.; Pimentel, F.; Luciano, S. & McGrath, D.. 2001. **O Mundo da Várzea: Fazendo Educação Ambiental**. Santarém: IPAM, 231p. (Livro)
- IPAM-Projeto Várzea. **De olho no pirarucu**: Uma experiência bem sucedida de manejo dos recursos naturais na Ilha de São Miguel, Santarém-PA. 2001.

Agência de Desenvolvimento do Amapá - ADAP

A Agência de Desenvolvimento do Amapá entidade autônoma do governo do estado do Amapá, vinculada ao gabinete civil, dotada de personalidade jurídica de direito publico, tem por finalidade jurídica, formular a política de desenvolvimento sustentável, bem como, elaborar projetos e programas para captação de recursos e incrementos de atividades produtivas no estado do Amapá.

Dentre as ações que são desenvolvidas pela ADAP destacam-se as seguintes: articular a política Internacional do governo do Estado; análise acompanhamento e avaliação dos projetos de cooperação técnica proposto pelas secretarias de estado. Visando evitar o paralelismo entre os diversos órgãos do governo do Estado e a sistematização das diretrizes do programa do atual governo, a ADAP intensificou as ações na área internacional através da formatação de diversos projetos de cooperação técnica e desenvolvimento científico de apoio os diversos setoriais do governo estadual para viabilizar a captação de recursos externos e de novos mercados para os produtos locais, com vistas ao fortalecimento da matriz econômica do Estado.

Em conjunto com diversos órgãos do governo estadual, a ADAP vem desenvolvendo programas no âmbito da cooperação transfronteiriça em diversos setores do Estado. Sua missão é articular, coordenar e supervisionar os programas e projetos de cooperação técnica internacional do estado do Amapá, bem como viabilizar parcerias inter-institucionais com organismos bilaterais e multilaterais, com os quais o governo brasileiro mantém relações diplomática. Além disso, é atribuição da ADAP de elaborar, acompanhar, supervisionar e avaliar os projetos prioritários do programa de governo do Estado.

Outras Instituições Participantes do Projeto

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO AMAPÁ – RURAP: como órgão oficial de extensão rural do Estado do Amapá, atuará como instituição disseminadora das ações que envolvem as comunidades circunvizinhas da área de atuação do projeto;

SECRETARIA DA AGRICULTURA, PESCA, FLORESTA E ABASTECIMENTO – SEAF. como órgão responsável pela coordenação política do setor agrícola do Estado do Amapá, a SEAF atuará no projeto através do apoio técnico e político institucional visando a integração das ações a serem implementadas pelo projeto no âmbito do governo do Estado.

Titulares e Endereço das Instituições Participantes

INSTITUIÇÃO	TITULAR	ENDEREÇO
IEPA	Admilson Moreira Torres	Avenida Feliciano Coelho, 1509 CEP:68900-000 Macapá-AP Tel/Fax (96) 212 5341
EMBRAPA	Arnaldo Bianchetti	Rodovia JK, km 05, Caixa Postal 10 CEP:68903-000 Macapá-AP Tel/Fax (96) 241 1480
ADAP	Edimar Ney Lourinho Magno	Av. Procópio Rola, 227 CEP:68906-130 Macapá-AP Tel/Fax (96) 2129504
IPAM/Amapá	Fernando Galvão Rabelo	Av. Caramuru, 907 CEP: 68900-....Macapá-AP Fone/Fax: (96) 241 3375
SEAF	Paulo Leite de Mendonça	Av, FAB, 85 - Centro Cívico CEP:68900-... Macapá-AP Fone/Fax (96) 2129504
RURAP	José Florêncio C. de Matos	BR 156 Km 02 CEP: 68900-130 Tel/Fax (96) 2129547

Equipe Responsável Pela Execução do Projeto

Grupo Responsável pela Coordenação do Prjeto

NOME	FORMAÇÃO	TITULARIDADE	ESPECIALIZAÇÃO	INSTITUIÇÃO
Antonio Claudio A. de Carvalho	Eng ^o Agrônomo	Mestrado	Estatística Experimental e SAF,s	EMBRAPA
Fernando Galvão Rabelo	Eng ^o Florestal	Mestrado	Manejo de Florestas Tropicais	IPAM
Cláudio Roberto Baptista	Eng ^o Florestal	Mestrando	Desenvolvimento Sustentável	SEAF
Marcelo de Jesus V. Carim	Eng ^o Agrônomo	Mestrando	Botânica, Ecologia e Manejo Florestal	IEPA
Sonja Fernandes Dantas	Economista	Pós-Graduação	Elaboração de Projetos	ADAP

Grupo Responsável pelo Manejo de Capoeira Visando às Espécies Madeireiras de Rápido Crescimento

NOME	FORMAÇÃO	TITULARIDADE	ESPECIALIZAÇÃO	INSTITUIÇÃO
Fernando Galvão Rabelo	Eng ^o Florestal	Mestrado	Manejo de Florestas Tropicais	IPAM
Cláudio Roberto Baptista	Eng ^o Florestal	Mestrando	Desenvolvimento Sustentável	SEAF
José Francisco Pereira	Eng ^o Florestal	Mestrado	Manejo Florestal	EMBRAPA
Raimundo Rocha da Silva Junior	Eng ^o Florestal	Graduação	Manejo Florestal	SEAF
Márcio Matos	Tec. Agrícola	Nível Médio	Unidades de Conservação	IPAM
Sinval da Silva Rola	Tec. Agrícola	Nível Médio	Sistema Agroflorestal	RURAP

Grupo Responsável pelos Sistemas Agroflorestais em Hortos Caseiros e em Roçados

NOME	FORMAÇÃO	TITULARIDADE	ESPECIALIZAÇÃO	INSTITUIÇÃO
Aderaldo B. Gazel Filho	Eng ^o Agrônomo	Mestrado	Sistemas Agroflorestais	EMBRAPA
Juliana Domingues Lima	Eng ^o Agrônomo	Doutorado	Biologia vegetal	IEPA
Fabiano Cesarino	Biólogo	Doutorado	Biologia vegetal	IEPA
Ismael Furtado Braga	Eng ^o Agrônomo	Graduação	Sistemas Agroflorestais	RURAP

Grupo Responsável pelos Manejos de Açaizais e Produtos Não-Madeireiros

NOME	FORMAÇÃO	TITULARIDADE	ESPECIALIZAÇÃO	INSTITUIÇÃO
Jofre Kouri	Economista	Mestrado	Economia Rural	EMBRAPA
Antonio Claudio A. de Carvalho	Eng ^o Agrônomo	Mestrado	Estatística Experimental e SAF,s	EMBRAPA
Marcelo de Jesus V. Carim	Eng ^o Agrônomo	Mestrando	Botânica, Ecologia e M. Florestal	IEPA
Izaque de Nazaré Pinheiro	Téc. Agrícola	Nível Médio	Sistemas Agroflorestais	EMBRAPA

Grupo Responsável pelo Monitoramento Ambiental e Manejo da Fauna Silvestre, Especialmente Camarões e Peixes

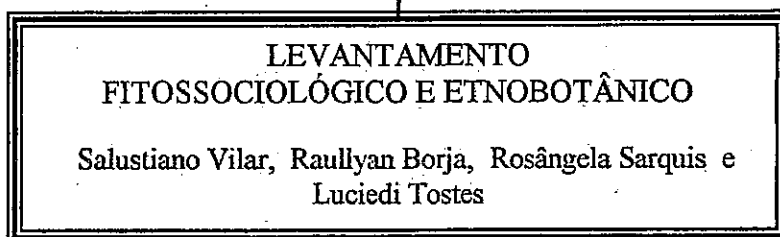
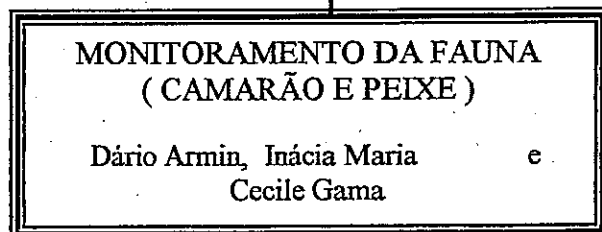
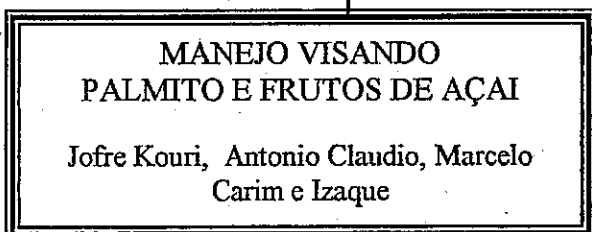
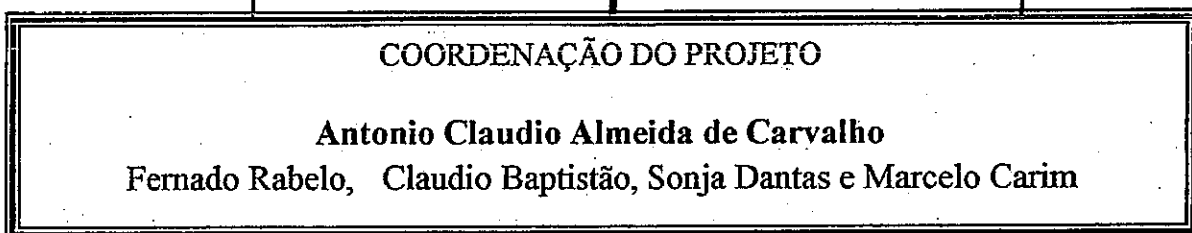
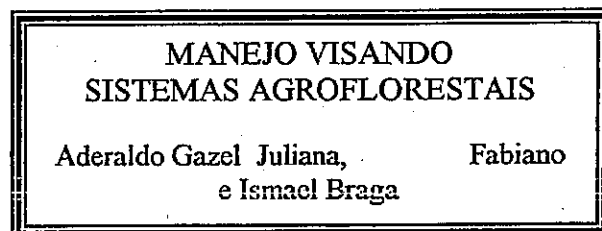
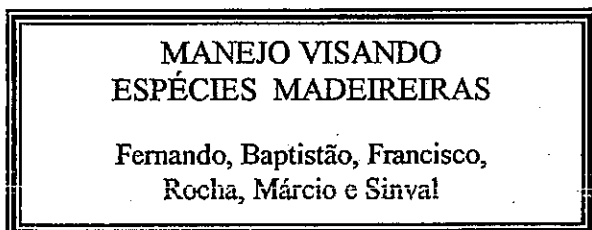
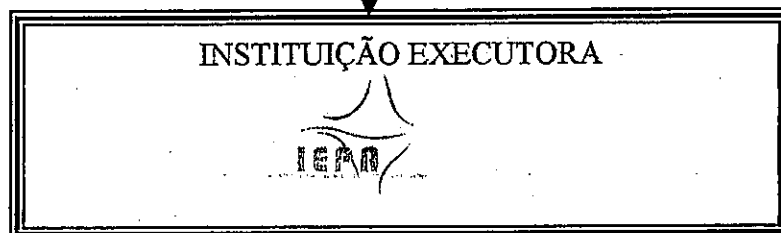
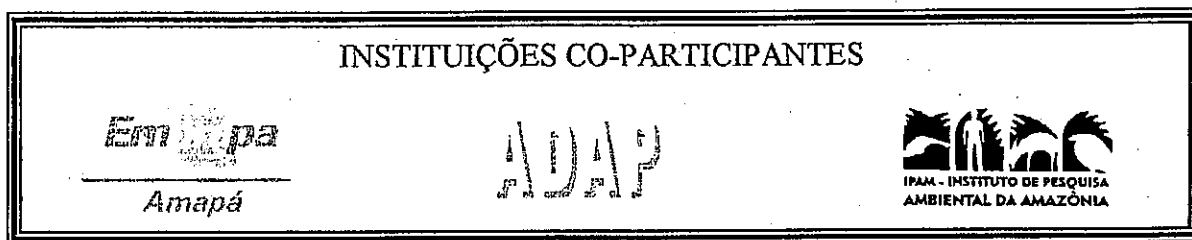
NOME	FORMAÇÃO	TITULARIDADE	ESPECIALIZAÇÃO	INSTITUIÇÃO
Dário Armin Halboth	Biólogo	Mestrado	Ecologia de pesca	IEPA
Inácia Maria Vieira	Bióloga	Mestranda	Desenvolvimento Sustentável	IEPA
Cecile de Souza Gama	Bióloga	Mestrado	Ecologia de peixes	IEPA

Grupo Responsável pelos Estudos Fitossociológicos e Etnobotânicos

NOME	FORMAÇÃO	TITULARIDADE	ESPECIALIZAÇÃO	INSTITUIÇÃO
Salustiano Vilar da Costa Neto	Biólogo	Mestrado	Inventário florístico e fitossociológico	IEPA
Raullyan Borja Lima e Silva	Biólogo	Mestrado	Etnobotânica e Ecologia Humana	IEPA
Rosângela S. R. Sarquis	Bióloga	Mestrado	Taxonomia Vegetal e Inventário florístico	IEPA
Luciedi de Cássia L. Tostes	Bióloga	Mestrado	Inventário florístico e Botânica estrutural	IEPA

IEPA - Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá;
SEAF - Secretaria de Agricultura, Pesca, Floresta e Abastecimento;
IPAM - Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia;

ADAP - Agência de Desenvolvimento do Amapá
RURAP - Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária



2 - JUSTIFICATIVA

2.1 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO

Esta proposta enfoca-se na disseminação das tecnologias geradas pelas diversas instituições de pesquisas do estado do Amapá e das soluções práticas testadas pelos ribeirinhos para os cinco grandes problemas que envolvem o desenvolvimento sustentável da região de várzeas. Por razões didáticas estes cinco grandes problemas serão abordados separadamente e de forma individual, sem considerar as interrelações existentes. Na verdade esses cinco grandes problemas, destacado a seguir, são as demandas necessárias para a implantação de modelos sustentáveis de desenvolvimento nas várzeas do estuário amazônico. Dessa forma, no que tange à execução do projeto, esses cinco grandes problemas serão abordados de forma completa e minuciosa, cabendo a cada um dos mesmos, um subprojeto específico.

2.1.1 COLAPSO DOS ESTOQUES DE MADEIRA NAS MATAS DA VÁRZEA DO AMAPÁ

O padrão dominante de extrativismo na região de várzea do estuário amazônico, nos estados do Pará e do Amapá, cuja exploração envolve pouca preocupação com a sua sustentabilidade, razão pela qual os estoques de recursos como a madeira, peixes, camarão e outros de alto valor econômico encontram-se sobre-explorados. Durante mais de meio século, a madeira foi o principal recurso econômico do estado e a indústria madeireira a principal fonte de emprego da população rural do Amapá e do vizinho estado do Pará (BARROS & UHL, 1995)¹.

¹ Barros, A.C. & C. Uhl. 1995. Logging along the Amazon River and estuary: Patterns, problems and potential. *Forest Ecology and Management* 77: 87-105.

A exploração excessiva realizada no passado é percebida hoje com a escassez de árvores de madeira de lei, que é a principal razão da crise da indústria madeireira no estado de Amapá. O desemprego rural e/ou empobrecimento do ecossistema de várzea do Amapá gerou uma migração massiva das populações rurais para Macapá, Santana e outros municípios do estado do Amapá.

Como resposta a esta crise, a população rural que resistiu a crise e não migrou para os centros urbanos, desenvolveu pequenas serrarias familiares cuja produção é obtida a partir do uso de espécies madeireiras de rápido crescimento, conhecidas localmente como madeiras de capoeiras. A demanda de pau-mulato (*Callycophyllum spruceanum*) e outras espécies madeireiras de crescimento rápido originou um grande incentivo ao manejo destas espécies nas áreas de capoeiras (PINEDO-VASQUEZ & RABELO, 2002)².

Atualmente, essas serrarias familiares estão utilizando em média 36 espécies de crescimento rápido. Num passado recente, visando fornecer madeira para grandes empresas de laminados e compensados, os ribeirinhos exploravam apenas seis espécies. O manejo e a produção de madeiras de crescimento rápido nas capoeiras tem aliviado drasticamente a pressão comercial sobre as espécies madeiras como a virola, samaúma e o cedro (RABELO, F.G, 1999)³.

Resultados obtidos nos últimos 10 anos através de trabalhos de pesquisas, realizados pelo projeto PLEC (Project on People Land Management and Environmental Change) no estado do Amapá, mostram que a prática de manejo de capoeiras é uma alternativa econômica e de conservação que

² Pinedo-Vasquez M. & F. Rabelo. 2002. *Cultivating Biodiversity*. In: H. Brookfield, C. Paadoch, Parson H. & M. Stocking. Cambridge, UK)

³ Rabelo, F. G. Composição florística, estrutura e representação de ecossistema florestais na região estuarina do Rio Amazonas, Amapá, Brasil – Faculdade de Ciências Agrárias do Pará – Belém do Pará.

integra a lógica do pequeno produtor de “produzir para conservar e conservar para produzir”. Nas comunidades de Foz de Mazagão e Ajudante, as populações das seis espécies madeiras mais extraídas (muiratinga, virola, cedro, samaúma, andiroba e jacareúba) estão se recuperando os níveis populacionais que havia antes, devido ao manejo e aproveitamento de madeiras de capoeiras (Figura 1).

Nos 10 anos do projeto PLEC, foram identificadas e testadas técnicas de manejo de capoeiras praticadas há muito tempo pela população local. Tais técnicas serão promovidas como parte deste projeto para facilitar o aumento das espécies madeireiras e fruteiras nas capoeiras e matas da região.

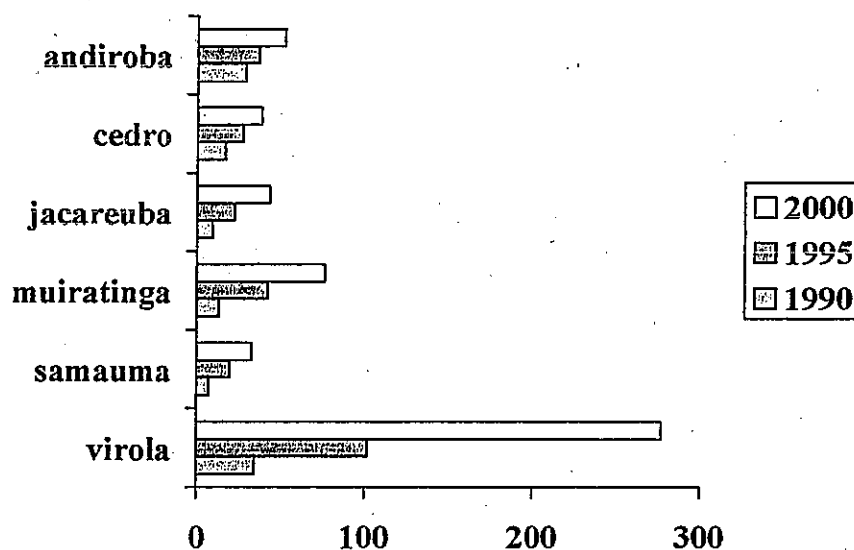


Figura 1: População de espécies de madeiras de lei nas matas da várzea de Amapá, resultado do inventário florestal de árvores adultas (maiores de 18 cm diâmetro) em uma amostra de 12 ha.

O objetivo principal dessa proposta consiste em transformar a atividade degradadora de exploração madeireira das espécies de rápido crescimento em um sistema de produção de madeira certificada para as indústrias moveleiras, indústrias de artefato de madeira para ferramentas e utensílios domésticos, bem como o fornecimento de tábuas com padrão internacional para exportação,

Através do manejo das áreas de capoeira, visando à promoção das espécies madeireiras nativas de rápido crescimento, como pau mulato, andiroba, virola, etc, juntamente com ações articuladas visando sensibilizar o poder público estadual para que ele inclua as atividades florestais e agroflorestais nos programas de melhoria da qualidade de vida dos ribeirinhos. Essa população rural que vive há séculos nas várzeas estuarinas do Amapá, passará de vilão do meio ambiente a promotores do desenvolvimento sustentável nesse ecossistema que apresenta tem potencial de produção mas que é extremamente delicado.

2.1.2 REDUÇÃO DA RENDA DOS RIBEIRINHOS ADVINDA DOS PRODUTOS AGROFLORESTAIS

As práticas produtivas dos pequenos produtores rurais das várzeas do Rio Amazonas têm sofrido fortes alterações nos dez últimos anos em função do abastecimento dos mercados urbanos com produtos agrícolas produzidos no sul do país e da falência do modelo de produção agrícola nas áreas das várzeas que já foi o celeiro amazônico de produtos como milho, arroz feijão caupi, fruticultura e algumas culturas industriais.

A agricultura praticada de forma comercial pelos ribeirinhos tornou-se atividades de subsistência e o aproveitamento dos produtos florestais e agroflorestais, que apenas contribuía para a subsistência, passaram a ser conduzido de forma comercial. Através do gráfico apresentado na Figura 2, demonstra, por exemplo, que a maior parte da renda das famílias das comunidades de Mutuacá e Ipixuna, localizadas próximo a cidade de Macapá-AP, é proveniente da venda do açaí e madeiras manejadas em capoeiras como pau mulato, macacaúba e pracaúba.

Apesar da renda familiar dos ribeirinhos do Estado do Amapá ser completamente dependente das produções florestais e agroflorestais, os programas estaduais de promoção de desenvolvimento rural não tem destacado ações voltadas à essas áreas. Esse problema torna vulneráveis as comunidades rurais e contribui para o inchaço populacional dos grandes centros urbanos da Amazônia. Além do que o Estado continua fazendo investimentos sem direcionamento específico.

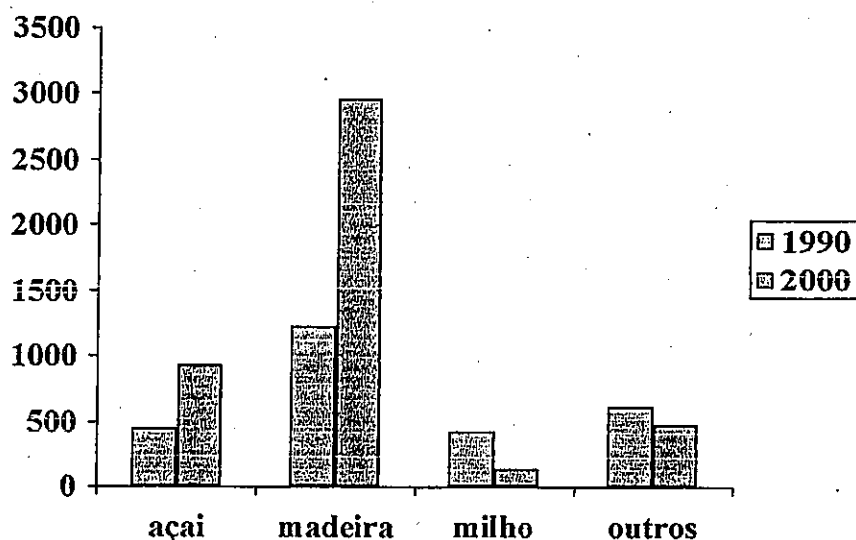


Figura 2: Média mensal de renda é dada em Dólares Americanos e inclui somente as quantidades dos produtos que foram vendidos,

A agricultura tradicional de DERRUBA-QUEIMA-CULTIVO-POUSIO tem levado ao aumento de áreas abandonadas e degradadas na Amazônia, especialmente em regiões onde o período de pousio tem sido insuficiente para a recuperação dos solos. Esse modelo de utilização da terra, além de não ter permitido a capitalização dos produtores, tem causado sérios problemas de natureza ambiental.

No ecossistema de várzeas do estuário do rio Amazonas, após a derrubada e queima da vegetação existente, seguida do plantio das lavouras de subsistência, os chamados roçados, um grande número de espécies vegetais mostra elevada capacidade de regeneração, favorecida, talvez, pela

boa fertilidade natural dos solos e pela influência das marés que contribuem para a disseminação de sementes. Enfim, um novo ambiente encontra-se em formação. As capoeiras surgidas após a derrubada da floresta primária, caracterizam-se pela heterogeneidade de espécies, em sua maioria ainda desconhecidas quanto à sua utilidade, enquanto outras, principalmente as madeiras como o pau mulato, a andiroba e a virola têm valores econômicos bem conhecidos.

Nesse contexto, a implantação de sistemas agroflorestais, partindo-se da condução da regeneração natural das espécies madeiras de valor econômico, associada à introdução de espécies frutíferas regionais como o açaí e o cupuaçu, é uma alternativa a ser buscada para a utilização racional das áreas desses roçados, tanto do ponto de vista econômico quanto ecológico. Entretanto, isto requer que se considerem as peculiaridades do ecossistema de várzea, o qual exige um modelo de agricultura familiar, capaz de preservar o ambiente e que seja fundamentada numa proposta de produção diversificada e integrada, a qual respeita a cadeia produtiva e os princípios da agroecologia.

Outros sistemas de manejo tradicionais na região do estuário do rio Amazonas, são os hortos caseiros, que se apresentam como sistemas sustentáveis ao longo dos anos, pois oferecem uma série de produtos, para o consumo interno na comunidade, reduzindo de forma considerável os gastos das famílias, além de gerar excedentes comercializáveis.

O melhor aproveitamento dos quintais florestais, através da inserção de tecnologias adequadas e baseadas em práticas culturais eficazes que não demandam grandes quantidades de insumos externos, visando ao aumento da produção e à rentabilidade do sistema é uma alternativa que tem efeito significativo na melhoria da qualidade de vida das comunidades ribeirinhas (LIMA, R.R.; TOURINHO, M.M & COSTA, J.P.C, 2001)⁴

⁴ Lima, R.R., Tourinho, M.M. & Costa, J.P.C Várzeas Fluvio-marinhas da Amazônia Brasileira: Características e possibilidades, Belém-PA. FCAP. 2001. 342p.

A proposição dessa alternativa baseia-se no fato de os sistemas agroflorestais caracterizarem-se por uma imitação de ecossistemas naturais, onde há um aproveitamento mais intensivo de recursos como água, radiação solar, nutrientes do solo através da reciclagem da folhagem, requerem a utilização de baixos insumos, além de provocarem menos danos ao ambiente. Sendo, portanto, indicados para a agricultura praticada no ecossistema de várzea do rio Amazonas.

São fundamentais os incentivos a esses novos modelos de exploração, como forma de não só prover de alimentos o produtor e sua família mas, também, como meio de possibilitar a sua inserção no mercado. As várzeas do estuário do rio Amazonas, com potencialidades em termos de recursos renováveis, apresentam condições favoráveis para a aplicação dos referidos modelos, conforme experiências já realizadas pela Embrapa Amapá, através de seus programas de pesquisas.

Dentre os objetivos desta proposta, destacam-se: a elevação da renda das populações ribeirinhas através do aumento dos quintais florestais e transformação dos roçados em sistemas agroflorestais, promovendo um desenvolvimento sustentável nas áreas das várzeas das regiões atingidas pelo projeto bem como das áreas circo vizinhas.

2.1.3. PRESSÃO DA BUBALINOCULTURA SOBRE OS RECURSOS NATURAIS

A criação de búfalo em larga escala gerou a degradação e desmatamento de grandes áreas da mata de várzea no Estado de Amapá e no vizinho estado do Pará. Assim, a mata ciliar que tradicionalmente é habitat dos peixes, camarões

e outros recursos, desapareceu de algumas regiões do estado (RAFFLES, 2002)⁵.

As capturas de camarões e de peixes, que são umas das principais fontes de proteína das famílias ribeirinhas encontram-se escassas e, em algumas regiões do Estado já não há mais nada o que pescar. No entanto, esta situação tende a mudar uma vez que a legislação ambiental do Estado do Amapá estabeleceu a obrigatoriedade de elaboração de estudo e do relatório de impacto ambiental EIA/RIMA para as fazendas de búfalos com mais de quinhentas cabeças de gado.

O outro fator que contribui para a diminuição do rebanho bubalino no estado do Amapá foi a competição com os produtores de gado nelore do Pará que abastece o mercado amapaense com carne mais barata e de melhor qualidade. A carne do gado bovino, vendida no Amapá é proveniente de animais jovens, em médias de 18 meses, enquanto a carne de gado bubalino é proveniente de animais muito velho, uma vez que o sistema de criação de búfalo é muito atrasado e não abate o gado na época correta.

A queda do preço da carne de búfalo produzido na região estuarina criou crise entre os criadores. e os fazendeiros estão reduzindo suas áreas de pastagem, Em alguns casos essas áreas são abandonadas e forma as chamadas "capoeiras de pastagens". (PINEDO-VASQUEZ et al., 2001)⁶.

Alguns criadores de gado que têm praticado uma bubalinocultura mais sistematizada, visando a produção com sustentabilidade econômica e ambiental e, não apenas como um reserva de capital, como é o sistema dominante praticados pelos "grandes" fazendeiros que têm no comércio sua

⁵ Raffles, H. 2002. *Amazonia: A Natural History*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey

⁶ Pinedo-Vasquez, M., Zarin, D., Coffey, K., Padoch, C. & F. Rabelo. 2001. *Post-boom logging in Amazonia*. *Human Ecology* 29(2): 219-239.

atividade principal, estão protegendo e/ou restaurando as matas ciliares e as matas de capoeiras através de acordos de uso comum juntos com as comunidades locais.

Dados coletados sobre a captura de camarão e peixe nas comunidades da região de Ipixuna e Bacaba, onde esses criadores e comunitários estão manejando as matas de capoeiras e matas ciliares, mostram um aumento drástico na quantidade de camarão e peixe capturado nos últimos dez anos (Tabela 1).

O manejo de capoeiras para a produção de produtos florestais madeireiros e não madeireiros tais como o açaí, é uma alternativa economicamente viável e ecologicamente sustentável. Por exemplo, áreas de pastagens convertidas em capoeiras que estão sendo manejadas por fazendeiros usando as técnicas dos pequenos produtores na região de Ipixuna, produziram açaí de forma rentável em apenas 3 anos (Tabela 2).

Tabela 1: Média anual de Kg de camarão e peixe em áreas manejadas e sem manejos. Dados resultantes de cinco anos de manejo nas localidades de Ipixuna e Bacaba,

Ano	IPIXUNA				BACABA			
	Sem manejo	Com Manejo	Sem manejo	Com Manejo	Sem manejo	Com manejo	Sem Manejo	Com manejo
	CAMARÃO		PEIXE		CAMARÃO		PEIXE	
1997	173	740	125	340	36	470	110	695
1998	98	820	44	505	58	510	92	1015
1999	120	1150	62	630	45	393	88	980
2000	63	815	45	575	39	680	95	1130
2001	72	980	51	710	27	525	76	1155
2002	55	1090	66	775	33	740	69	1210

Tabela 2: Produção média de frutas de açaí (em Kg) em capoeiras de pastagem com e sem manejo. Dados resultantes de três anos de manejo em algumas fazendas do Amapá.

Ano	FAZENDA A		FAZENDA B		FAZENDA C	
	Sem manejo	Com manejo	Sem manejo	Com manejo	Sem manejo	Com Manejo

1997	132	2780	78	3017	170	2540
1998	115	3215	85	5095	123	4634
1999	86	5834	93	6428	155	6700
2000	127	5645	72	6702	121	6412
2001	93	7890	87	8116	118	7800
2002	110	8912	94	9340	132	8322

Fonte: RAFFLE, H. 2002

Algumas das técnicas de manejo florestal e agroflorestal testadas no enriquecimento e manejo de capoeiras demandam pouco trabalho e dependem muito da dinâmica de regeneração natural das espécies. Estas técnicas não só ajudam a população ribeirinha a manejar espécies de crescimento rápido, mas também ajudam na regeneração de outras espécies madeireiras de alto valor econômico que foram sobre-exploradas no passado, com especial destaque para a virola, andiroba, samaúma que foram exaustivamente utilizadas pelas indústrias de laminação nas décadas de 70 e 80.

O manejo de espécies de rápido crescimento e de espécies sobre-exploradas tem grande importância para a conservação da biodiversidade. Além disso, como a produção de madeira e açaí constitui atualmente numa das principais fontes da renda das famílias rurais, essas atividades contribuem significativamente para o aumento da renda dos ribeirinhos.

2.2.4 EXTRAÇÃO DE FRUTOS E PALMITO DE AÇAÍ SEM MANEJO DOS AÇAIZAIS

Um dos recursos não madeireiros de maior expressão na região Amazônica, em especial nas áreas estuarinas do Rio Amazonas, é sem dúvida o açaí. No passado, o principal produto dos açaizais nativos era o palmito e hoje, em função do aumento de demanda do “vinho de açaí”, o principal é o fruto. Atualmente a produção de palmito de açaí encontra-se em torno de 10% dos volumes comercializados no final da década passada.

Com a elevação do preço do fruto do açaí e o surgimento de grandes mercados potenciais para comercialização da polpa tem ocorrido uma grande expansão dos açaizais em áreas de mata nativa e em mata de capoeira. Todavia, a expansão desordenada em mata nativa tem comprometido severamente a diversidade biológica, uma vez que, o açaizeiro ocupa por completo as áreas que antes existiam grande variedade de espécies florestais (QUEIROZ, J.A.L & MOCHIUTTI, S, 2001)⁷.

O desenvolvimento de tecnologias de manejo, recuperação e cultivo de açaizais em sistemas agroflorestais aumentarão a eficiência do sistema produtivo de polpa de fruta do açaí, tornando viáveis a implantação de cultivos desenvolvidos através de manejos adequados da floresta nativa e da implantação em áreas degradadas e ou de capoeiras. Tornando dessa forma, o cultivo e/ou extrativismo do açaí, uma atividade sustentável que preservará o frágil ecossistema de várzeas da degradação ambiental

2.2.5 DESCONHECIMENTO DOS VALORES ETNOBOTÂNICOS E DA BIODIVERSIDADE DAS VÁRZEAS ESTUARINAS DO AMAPÁ

Na Amazônia temos menos de 10 ha de floresta de várzea inventariados, para cerca de 50.000 km², o que significa que menos de um hectare foi amostrado para cada 325.000 ha de floresta periodicamente inundável. O que reflete uma situação de total desconhecimento florístico e de estrutura da comunidade vegetal deste tipo de ambiente (NELSON & OLIVEIRA, 1999). Dessa forma torna-se imperativo a realização de um Inventário Fitossociológico e Etnobotânico para avaliação da cobertura vegetal das várzeas do estuário amazônico no estado do Amapá.

⁷QUEIROZ, J.A.L & MOCHIUTTI, S, Guia prático de manejo de açaizais para produção de frutos – Macapá : Embrapa Amapá. 2001. 24 p (Embrapa Amapá. Documentos 28)

As florestas de várzea ocupam 4,85% da cobertura vegetal do estado, e aproximadamente 15,46% do setor costeiro estuarino (ZEE, 1998). São ecossistemas energeticamente abertos, associados as planícies de inundações dos rios e igarapés de água branca do estuário amazônico.

Essas florestas apresentam, uma estrutura exuberante, rica em diversidade e um grande patrimônio genético que é submetido a um ciclo diário de enchentes e vazantes por água doce represadas pelas marés.

Devido às inundações periódicas, são carreados, diariamente para essas áreas, grande quantidade de material sedimentar, o que lhe confere um potencial econômico na exploração da madeira e essências. Sendo estes explorados de forma equivocada, acelerando o empobrecimento de sua diversidade e de seu estoque natural, e conseqüentemente das populações que utilizam este ecossistema.

2.2. SITUAÇÃO ESPERADA AO TÉRMINO DO PROJETO

- Famílias e comunidades de ribeirinhos praticando manejo nas áreas de capoeira;
- Fazendas com capoeiras enriquecidas e manejadas e com programa de conservação das matas ciliares;
- Incremento de volume comercial de madeira, extraída de forma manejada pelas comunidades locais;
- Dobrar a quantidade de fruto do açaí extraída na manejadas;
- Incremento significativo da captura de peixe e de camarão pelas comunidades que participam do projeto;
- Incremento da renda de família dos ribeirinhos em U\$ 4.000,00 anuais;
- Incorporação ao processo produtivo, através de sistemas agroflorestais de todas as áreas de roçados que foram abandonas recentemente;

- Identificação de áreas prioritárias pelo alto índice de biodiversidade vegetal para estudos mais detalhados, coleta e preservação.
- Organização de banco de dados informatizado da flora, focalizando a potencialidade de cada espécie e sua distribuição geográfica.

2.3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Os trabalhos a serem desenvolvidos neste projeto têm 5 grupos principais de atividades a serem implementadas através diferentes estratégias e métodos. As atividades foram selecionadas com base nos resultados de pesquisas conduzidas e avaliadas por mais de dez anos pelos pesquisadores do IPAN, da EMBRAPA e do IEPA. Os sistemas de manejo florestal e as técnicas agroflorestais testadas nas várzeas do estuário amapaense, serão sistematizadas e implantadas em grande dimensão nos municípios de Santana e Mazagão, que são os municípios do Estado do Amapá, com maior áreas de várzeas antropizadas.

A área de atuação do referido projeto centraliza-se nos municípios de Mazagão e Santana, ambos do estado do Amapá. Não obstante, como grande parte dos ribeirinhos desses municípios tem suas propriedades em ilhas localizadas na divisa com o estado do Pará e, portanto, as relações sócio-econômicas das comunidades do Amapá estendem-se para o estado do Pará e vice-versa, algumas comunidades localizadas em ilhas no estado do também atingidas pelas ações do projeto. No caso específico do município paraense de Gurupá, onde as comunidades locais estão participando de um projeto de manejo financiado pelo programa Pró-várzea do PPG-7, o projeto organizará eventos de intercâmbios visando à troca de informações e incentivar e fortalecer as organizações sócias entre os ribeirinhos do Pará e do Amapá.

De uma forma simples, a área de atuação deste projeto centralizar-se-á no quadro destacado da figura 3, que envolvem os municípios de Mazagão e Santana, com suas respectivas ilhas e as demais áreas de várzeas do entorno.

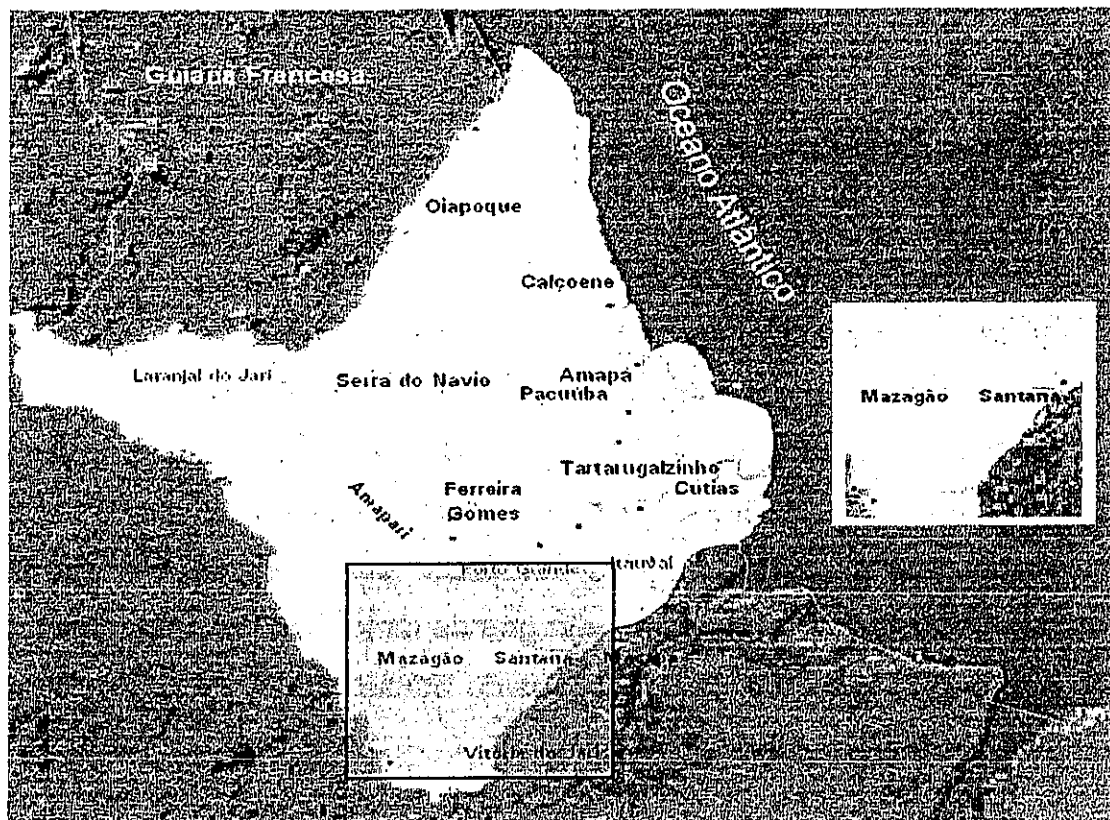


Figura 3: Estado do Amapá visto a partir de uma imagem de satélite e a área de atuação do projeto destacada ao lado.

A proposição de operacionalização deste projeto terá como base os procedimentos de pesquisa participativa, na qual as comunidades juntamente com os técnicos implantarão as ações de desenvolvimento que serão norteadas sempre pelo tripé: viabilidade econômica, sustentabilidade ambiental e equidade social. Conforme fora citados no capítulo referente à justificativa, o projeto visará atender as cinco grandes demandas das várzeas estuarinas do Amapá: COLAPSO DOS ESTOQUES MADEIREIROS, REDUÇÃO DA RENDA DOS RIBEIRINHOS, PRESSÃO DA BUBALINOCULTURA SOBRE OS RECURSOS NATURAIS, MANEJO INADEQUADO DOS AÇAIZAIS E FALTA DE INFORMAÇÕES ETNOBOTÂNICA E

BIODIVERSIDADE LOCAL. De uma forma sucinta, a operacionalização do projeto será feita conforme as abordagens descritas a seguir:

2.3.1. EXTENSÃO E PROMOÇÃO DE MÉTODOS DE MANEJO DE CAPOEIRAS

Será utilizado o método "demonstrativo" que foi testado em comunidades selecionadas da várzea estuarina do Amapá nos últimos 5 anos. Através deste método o projeto promoverá o manejo de capoeiras usando métodos florestais e agroflorestais. As atividades demonstrativas serão conduzidas por produtores experientes selecionados. Alguns destes talentosos produtores participaram nos últimos 5 anos como instrutores nas atividades demonstrativas. As capoeiras manejadas por estes produtores serão usadas como áreas demonstrativas onde os participantes poderão ver os resultados.

Para o caso do manejo dos açazais para produção de frutos e de palmito, será utilizado o modelo de manejo denominado de "Baixo Impacto", desenvolvido pela Embrapa Amapá e que vem apresentando bons resultados tanto no aumento de produtividade como na manutenção da biodiversidade florestal e na conservação do ecossistema de várzea.

2.3.2. TREINAMENTO

Estas atividades terão por objetivo treinar técnicos e agentes de extensão que trabalham em projetos de desenvolvimento e conservação conduzidos por instituições governamentais e não-governamentais. Os cursos de treinamento serão baseados no método demonstrativo explicado acima, onde os produtores experientes serão os principais instrutores. Os cursos de treinamento incluirão visitas às áreas demonstrativas.

2.3.3. EDUCAÇÃO E INFORMAÇÃO

Estas atividades serão direcionadas aos políticos, jornalistas, líderes de organizações rurais, estudantis, e público urbano. Serão organizados workshops, seminários, conferências e reuniões com a imprensa.

2.3.4. MONITORAMENTO

Será desenvolvido um banco de dados para avaliar os resultados das atividades demonstrativas, treinamento, educação e informação. O banco de dados armazenará e analisará os dados da vegetação das áreas das capoeiras manejadas e a quantidade de espécies de peixes e camarões que são capturadas nos rios e igarapés onde a mata ciliar e as capoeiras da beirada estão sendo manejadas e protegidas. Os bancos de dados serão criados usando os modelos usados nos últimos 5 anos como parte do projeto experimental conduzido nas comunidades da várzea estuarina de Amapá.

2.4. QUADRO INSTITUCIONAL

O projeto conta com uma equipe de trabalho multidisciplinar com mais de 10 anos de experiência conduzindo atividades de extensão, pesquisa e treinamento. Os membros da equipe integram profissionais, produtores experientes, e técnicos que trabalham como extensionistas rurais.

O IEPA possui uma das melhores infra-estruturas do estado para conduzir o trabalho de extensão, treinamento e pesquisa nas áreas de várzea de Amapá. Aliada a grande experiência dos pesquisadores da Embrapa Amapá nas áreas de manejo florestal madeireiros e não-madeireiros e na implantação de modelos de sistemas agroflorestais, a Embrapa Amapá possui

uma excelente unidade experimental localizada no município de Mazagão, que envolve os ecossistemas de várzea e de terra firme. O IPAM possui uma das melhores infra-estruturas de comunicação da região para a promover os resultados do projeto. A ADAP, cuja função institucional é fazer o intercâmbio e as ações administrativas que envolvem cooperação bilateral, fará com que não haja qualquer dificuldade operacional relativo à execução do projeto

As demais instituições do Estado que participaram do projeto, além de outras instituições do governo estadual, governo federal e organizações não governamentais estaduais que possui ações direcionadas ao ecossistema de várzea, têm demonstrado grande interesse em participar como colaboradores de um projeto de desenvolvimento específico para as várzea do estuário amapaense.

3. OBJETIVOS E RESULTADOS

3.1. OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO

A melhoria da qualidade de vida das populações tradicionais através de disseminação de técnicas de manejo sustentável de produtos florestais madeireiros e não-madeireiros, agro-florestais e pesqueiros é o grande objetivo almejado pelo referido projeto.

3.2. OBJETIVO IMEDIATO

- ‡ Promoção na várzea do Amapá e de outras regiões as técnicas de manejo florestal, principalmente para a produção de madeiras de crescimento rápido nas capoeiras;
- ‡ Implementar o sistema de manejo de baixo impacto, desenvolvido pela Embrapa Amapá;
- ‡ Dobrar o tamanho dos quintais florestais dos ribeirinhos e introduzir nos mesmos, além das espécies florestais, frutíferas, as essências medicinais e aromatizantes;
- ‡ Aumentar as áreas de capoeiras manejadas visando à produção de madeiras de crescimento rápido, açaí e outros produtos não-madeireiros de alto valor econômico e que apresente sustentabilidade ecológica;
- ‡ Avaliar os sistemas de exploração no ecossistema de várzea e indicar os pontos fortes e fracos de cada modelo, bem como a indicação de uso;
- ‡ Recuperação das áreas degradadas por pastagens e capoeiras através do manejo florestal e implantação de sistemas agroflorestais visando restaurar a mata ciliar e para melhor a qualidade do habitat da fauna silvestre, peixes e camarão;
- ‡ Verticalização da produção dos ribeirinhos através da fabricação de das polpas dos frutos obtidos nos açaiçais e sistemas agroflorestais; através do beneficiamento dos produtos não-madeireiros e comercialização de produtos madeireiros certificados;
- ‡ Contribuir para o escalonamento da produção, proporcionando uma regularidade na oferta dos produtos;
- ‡ Conscientização das fragilidades e ameaças de danos ambientais nos ecossistemas das várzeas estuarinas.

- ✦ Criar e disponibilizar banco de dados sobre as várzeas do estuário amazônico, bem como um site de intercâmbios comerciais entre as associações dos ribeirinhos e os potenciais compradores dos seus produtos.

RESULTADOS ESPERADOS

ROÇADOS MANEJADOS PRODUZINDO MADEIRAS DE CRESCIMENTO RÁPIDO

Atividade	Meta	Responsáveis
Famílias envolvidas no projeto	– 2000 famílias	Coordenação
Aumento da renda familiar dos ribeirinhos	– US\$ 4500,00 anuais	Coordenação
Comunidades e capoeiras manejadas;	– 2000 ha	Fernando Rabelo (IPAM)
Fazendas e fazendas com capoeiras manejadas	– 10 fazendas e todas as comunidades envolvidas	Márcio Matos (IPAM)
Produção de madeira manejada, com vista à certificação	– 40 m ³ /ha de madeira em área de capoeira	Baptistão e Rocha (SEAF)
Posição da população das 6 espécies madeireiras exploradas	– 25 árvores adultas por ha em média	Francisco (Embrapa) Fernando Rabelo (IPAM)

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS EM HORTOS CASEIROS E EM ROÇADOS

Recuperação de áreas abandonadas (degradadas) ao uso produtivo através de sistemas agroflorestais.	– Recuperação de ha/ano	100	Aderaldo (Embrapa)
Produção de essências das florestais de alto valor econômico a serem introduzidas nos SAF's	– Produção de mudas/ano	20.000	Fabiano (IEPA)
Especieiras tropicais com potencias para industrialização de madeira a serem incorporadas nos SAF's	– Produção de mudas/ano	50.000	Juliana (IEPA)
Transformação das áreas desmatadas para roçados em sistemas agroflorestais	– 40 ha/ano de roçados transformados em SAF's		Esmael (RURAP)

ESTABELECIMENTO DA MATA CILIAR E PRODUÇÃO DE CAMARÃO E PEIXES

Atividade	Meta	Responsável
Restauração da área de mata ciliar recomposta	- 5 rios e 16 igarapés	Dário Armim (IEPA)
Restauração da captura de camarão	- 5000 kg por ano	Inácia (IEPA)
Restauração da captura de peixe	- 10000 kg por ano	Cecile (IEPA)

CULTIVOS DE AÇAIZAIS ATRAVÉS DE MANEJO ADEQUADO DAS ÁREAS DE MATA E CAPOEIRA

Atividade	Meta	Responsável
Restauração da quantidade de fruto do açaí em capoeira	- 560 kg/ha	Marcelo Carim (IEPA)
Monitoramento dos níveis atuais de produtividade dos açaizais	- Acréscimo de 50% na produtividade atual	Jofre (Embrapa)
Desenvolvimento de práticas de manejo sustentável para a produção de açaí e palmito de açaí	- 250 famílias a cada ano	A. Cláudio (Embrapa)

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONHECIMENTOS ETNOBOTÂNICOS E DA BIODIVERSIDADE

Atividade	Meta	Responsável
Identificação e promoção dos recursos da biodiversidade tradicionais e não madeireiros das florestas de várzeas	- Identificação das espécies com potencial econômico que ainda não são exploradas	Salustiano (IEPA)
Sistematização dos conhecimentos sobre plantas medicinais, espécies vegetais cultivadas, práticas culturais e técnicas conservacionistas	- Registro dos conhecimentos populares através impressos, vídeos e meios digitais	Raullyan (IEPA)

4. PLANO DE TRABALHO

4.1. PLANO DE TRABALHO

4.1.1. Ações a serem realizadas para atingir o resultado 3.3.1:

- Atividades demonstrativas (entrevistas com produtores experientes e visita às áreas demonstrativas)
- Cursos de treinamento
- Medição das áreas, inventário da vegetação
- Coleta de dados sobre volume de produtos florestais e agroflorestal produzidos e vendidos
- Entrada dos dados em banco de dados

4.1.2. Ações a serem realizadas para atingir o resultado 3.3.2:

- Confecção de viveiros comunitários para preparação das mudas;
- Cursos para os ribeirinhos sobre as técnicas culturais;
- Atividades de supervisão das áreas plantadas

4.1.3. Ações a serem realizadas para atingir o resultado 3.3.3:

- Atividades demonstrativas sobre as formas de preservação e recuperação da vegetação ciliar
- Identificação dos níveis atuais dos recursos pesqueiros nas várzeas;
- Verificação de modelos de crescimento de camarão em gaiolas;
- Entradas dos dados em banco de dados

4.1.4. Ações a serem realizadas para atingir o resultado 3.3.4:

- Atividades demonstrativas, através de multirões sobre o manejo de baixo impacto;
- Implementação de técnicas conservacionistas visando o aumento da fertilidade natural das áreas de açaí;
- Identificação dos corredores de comercialização dos produtores de açaí visando uma sistematização na comercialização
- Definir os principais componentes da cadeia produtiva do açaí

4.1.5. Ações a serem realizadas para atingir o resultado 3.3.5:

- Inventários de amostras representativas da cobertura vegetal das áreas das várzeas estuarinas estudadas;
- Levantamento de campo e entrevista com a população local.

4.2. INDICADORES E MEIOS DE VERIFICAÇÃO

4.2.1. Indicadores e meios de verificação do resultado 3.3.1:

Indicadores	Meios de verificação
- Produtores participantes em atividades demonstrativas	250 famílias
- Técnicos participantes em cursos de treinamento	300 Agentes e técnicos e
- Áreas de capoeiras manejadas	250 ha

4.2.2. Indicadores e meios de verificação do resultado 3.3.2:

Indicadores	Meios de verificação
- Áreas de sistemas agroflorestais plantadas	40 hectares por ano
- Produção de mudas	70.000 por ano

4.2.3. Indicadores e meios de verificação do resultado 3.3.3:

Indicadores	Meios de verificação
- Áreas de mata ciliar restauradas	2 rios por ano e 8 igarapés por ano
- Aumento das populações de camarão e peixe	Elevação dos níveis de captura em 5 % ao ano

4.2.4. Indicadores e meios de verificação do resultado 3.3.4:

Indicadores	Meios de verificação
- Produtores participantes em atividades demonstrativas	100 famílias a cada ano
- Participantes em cursos de treinamento	100 Agentes e técnicos ao

4.2.5. Indicadores e meios de verificação do resultado 3.3.5:

Indicadores	Meios de verificação
- Inventários realizados	20 amostras por cada ano
- Levantamentos realizados	10 levantamentos ao ano

4.3. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Descrição das Atividades	Nº. de Atividades ANO 1	Nº. de Atividades ANO 2	Nº. de Atividades ANO 3
--------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

4.1.1. Atividades a serem realizadas para atingir resultado 3.3.1

Atividades demonstrativas	16	18	24
Cursos de treinamento	8	6	4
Acompanhamento das áreas de manejo	12	12	12
Informação inserida no banco de dado	Ano todo	Ano todo	Ano todo

4.1.2. Atividades a serem realizadas para atingir resultado 3.3.2

Produção de mudas	Ano todo	Ano todo	Ano todo
Seleção das áreas	Ano todo	Ano todo	Ano todo
Treinamento com os ribeirinhos	12	10	8
Implantação dos SAF's	Início ano	Início ano	Início ano

4.1.3. Atividades a serem realizadas para atingir resultado 3.3.3

Atividades demonstrativas	16	6	8
Multirões de manejo de baixo impacto	20	30	18
Reuniões participativas	10	10	10

4.1.4. Atividades a serem realizadas para atingir resultado 3.3.4

Atividades demonstrativas	4	6	8
Seleção das áreas	Ano todo	Ano todo	Ano todo
Treinamento com os ribeirinhos	6	10	12
Informação inserida no banco de dado	Ano todo	Ano todo	Ano todo

4.1.5. Atividades a serem realizadas para atingir resultado 3.3.5

Inventários e coletas de materiais botânicos	6	6	6
Reuniões participativas	10	10	10

5. COOPERAÇÃO EXTERNA SOLICITADA

5.1. JUSTIFICATIVA PARA ESCOLHA DA FONTE EXTERNA

A JICA é uma das poucas agências que inclui na sua agenda um programa preocupado com o uso sustentável dos ambientes e recursos da várzea. O projeto contará com a participação dos profissionais que trabalham e/ou colaboram com o programa várzea da JICA.

Esta proposta foi desenvolvida com base nos resultados de um estudo de sistemas e das técnicas de manejo florestal e agroflorestal utilizadas pelas populações ribeirinhas do estuário do Amapá, e que foi parte de um projeto global implementado pela Universidade das Nações Unidas, localizada em Tóquio (Japão). As informações técnicas e científicas produzidas nos cinco anos do projeto constituíram a base para a promoção do manejo de capoeiras e a restauração da mata ciliar.

Os resultados obtidos nos 4 anos de execução do projeto de açaí financiado com recursos do CNPq/FINEP, serão referenciais nas práticas de manejo implantadas nos sistemas de extração do açaí em áreas de mata e nos cultivos de açaí implantados em áreas de capoeira.

5.2. PERITOS PARA PRESTAÇÃO DE CONSULTORIA

5.2.1. LONGO PRAZO:

- Um profissional da área sócio-florestal prestará assistência técnica e desenvolvimento, planejamento, e condução das atividades demonstrativa treinamento e divulgação. O tempo de permanência do perito será de três anos ou seja, participará do início ao fim do projeto.

5.2.2. CURTO PRAZO:

- Um profissional da área de sensoriamento remoto para desenvolvimento de um banco de dados e mapeamento cartográfico que participará no segundo ano de execução do projeto por um período de três meses.
- Um profissional em assuntos pedagógicos para assessorar no desenvolvimento dos cursos de treinamento e atividades demonstrativas. Este profissional participará do primeiro ano de execução do projeto por um período de três meses.
- Um profissional com experiência em avaliação dos efeitos resultantes de ações de projetos e os cenários futuros para garantir a sustentabilidade do mesmo. Este profissional participará nos últimos seis meses de execução do projeto por um período de três meses.
- Um profissional com experiência em educação ambiental e extensão rural para delinear as estratégias das ações do projeto voltadas à educação ambiental. Este profissional participará nos primeiros dois meses de cada ano de execução do projeto.

5.3. TREINAMENTO

Descrição (Valores em US\$)	VALOR UNITÁRIO	ANO I	ANO II	ANO III
Atividades Demonstrativas		3000	4500	6000
Cursos de treinamento para agentes de extensão rural	1000	12000	1600	8000
Técnicos que trabalham em projetos de desenvolvimento e conservação de ONGs	1000	8000	8000	6000
Workshops para lideranças rurais	1500	9000	12000	6000

Conferencias	1000	2000	4000	6000
Seminários	1000	4000	2000	3000
Reuniões Técnicas	500	3000	6000	4000
TOTAL DOS TREINAMENTOS		41000	38100	39000

5.4. EQUIPAMENTOS

Descrição (Valores em US\$)	VALOR UNITÁRIO	ANO I	ANO II	ANO III
6 ubás com motor de 25 HP	4000	12000	12000	0
2 carros tipo caminhonete	30000	30000	30000	0
6 computadores	1500	6000	3000	0
2 notebook	3000	3000	3000	0
Imagens de satélite	-	1500	1500	1500
1 barco pequeno de madeira	5000	5000	0	0
2 microscópios estereoscópio	2000	2000	2000	0
2 lupas com máquina fotográfica	4000	4000	4000	0
TOTAL DE EQUIPAMENTO		63500	55500	1500

5.5. MATERIAIS DE CONSUMO

Descrição (Valores em US\$)	VALOR UNITÁRIO	ANO I	ANO II	ANO III
Ferramentas diversas p/ agricultores		8000	6000	4000
Combustível		15000	20000	18000
Materiais de expediente		4000	6000	4000
Lubrificantes		2500	2500	2500
Peças de reposição		1500	4500	6000
TOTAL MATERIAL DE CONSUMO		31000	39000	34500

5.5. SERVIÇOS DE TERCEIROS DE PESSOAS FÍSICAS E JURÍDICAS

Descrição (Valores em US\$)	VALOR UNITÁRIO	ANO I	ANO II	ANO III
Impressão de Material didático		6000	8000	12000
Confecção de placas		3500	4500	5000
Alimentos para os multirões		8000	9000	9000
Serviços mecânicos diversos		2000	4000	6000
Serviços diversos nas ares de manejo		6000	8000	8000

Remuneração aos ribeirinhos do projeto	40000	72000	80000
TOTAL DE SERVIÇOS DE TERCEIROS	65500	105500	120000

5.6. CUSTO ESTIMADO DA COOPERAÇÃO SOLICITADA

Descrição (Valores em US\$)	VALOR UNITÁRIO	ANO I	ANO II	ANO III
Despesas com Treinamento		41000	38100	39000
Despesas com Equipamento		63500	55500	1500
Material de Consumo		31000	39000	34500
Despesas com Serviços de Terceiros		65500	105500	120000
Despesas com passagens		5000	10000	20000
Pagamento de um perito (36 meses)	6000	72000	72000	72000
Pagamento de três peritos (3 meses)	8000	24000	24000	24000
TOTAL DA COOPERAÇÃO		302000	344100	311000

6: CONTRAPARTIDA OFERECIDA

6.1. PESSOAL: O ORÇAMENTO CONSIDERA QUE O PESSOAL LISTADO ESTARÁ DISPONÍVEL APENAS 50% DO TEMPO.

Descrição	Nº	VALOR UNITÁRIO	ANO I US\$	ANO II US\$	ANO III US\$
Engenheiro Florestal (mestrado)	3	12000	36000	36000	36000

Engenheiro Florestal (especialização)	1	8000	8000	8000	8000
Engenheiros Agrônomo (mestrado)	3	12000	36000	36000	36000
Engenheiro Agrônomo (especialização)	1	8000	8000	8000	8000
Engenheiro Agrônomo (doutorado)	1	10000	10000	10000	10000
Biólogo (mestrado)	7	12000	84000	84000	84000
Biólogo (doutorado)	1	10000	10000	10000	10000
Economista (mestrado)	1	12000	12000	12000	12000
Economista (especialização)	1	8000	8000	8000	8000
Técnicos Agrícolas	3	5000	15000	15000	15000
Auxiliares de campo	5	4000	20000	20000	20000
Técnicos Administrativos	3	5000	15000	15000	15000
Assistentes Administrativos	5	4000	20000	20000	20000
TOTAL COM PESSOAL			282000	282000	282000

6.2 TREINAMENTO

Descrição	VALOR UNITÁRIO	ANO I		ANO II		ANO III	
		Nº	US\$	Nº	US\$	Nº	US\$
Participação dos técnicos do projeto em evento	600	1	600	1	600	2	1200
Participação de produtores do projeto em eventos	200	2	400	2	400	2	400
Reuniões técnicas junto a JICA	500	1	500	2	1000	2	1000
Seminários oferecidos aos técnicos do governo	1000	1	1000	1	1000	1	1000
Workshop oferecido as dirigentes estaduais	2000	0	0	1	2000	1	2000
TOTAL EM TREINAMENTOS DA CONTRAPARTIDA			2500		5000		5600

6.3 MATERIAL PERMANENTE QUE FICARÁ A DISPOSIÇÃO DO PROJETO

Descrição	VALOR UNITÁRIO	ANO I		ANO II		ANO III	
		Nº	US\$	Nº	US\$	Nº	US\$
Computadores usados para o projeto	1000	6	6000	6	6000	6	6000
Impressoras	250	4	1000	4	1000	4	1000
Datashow	3000	1	3000	1	3000	1	3000
Equipamentos para treinamento	Diversos		5000		5000		5000
Ubá de alumínio com motor de 25 hp	3000	2	6000	2	6000	2	6000
Veículo pequeno	8000	2	16000	2	16000	2	16000
Equipamentos e serviços de comunicação	Diversos		10000		10000		10000
Materiais de escritório diversos	Diverso		15000		15000		15000
GPS	300	3	900	3	900	3	900
Máquina fotográfica	1000	3	3000	3	3000	3	3000
Microtrator	5000	1	5000	1	5000	1	5000
Ploter para impressão de mapas e cartazes	8000	1	8000	1	8000	1	8000
Equipamento do laboratório de qualidade de água	diversos		40000		40000		40000
Equipamento para análise de solo	diversos		20000		20000		20000
Lupas e microscópios	diversos		30000		30000		30000
Equipamentos do laboratório de sementes	diversos		20000		20000		20000
Laboratório de cultura de tecido vegetal	diversos		30000		30000		30000
Equipamentos de impressão e reprografia	Diversos		10000		10000		10000
TOTAL COM EQUIPAMENTOS DA CONTRAPARTIDA			228900		228900		228900

6.4 OBRAS E INSTALAÇÕES A SEREM COLOCADAS À DISPOSIÇÃO DO PROJETO

Descrição	Nº	VALOR UNITÁRIO	ANO I US\$	ANO II US\$	ANO III US\$
Salas para peritos longo tempo	1	15000	15000	15000	15000
Salas para perito curto tempo	2	5000	10000	10000	10000
Salas dos técnicos do projeto		30000	30000	30000	30000
Alojamento em Macapá	1	10000	10000	10000	10000
Alojamento na Embrapa Mazagão	1	5000	5000	5000	5000
Laboratório de Sementes	1	4000	4000	4000	4000
Deposito para materiais	1	2000	2000	2000	2000
Biblioteca especializada	1	10000	10000	10000	10000
Depósito para as ubás em Mazagão	1	1000	1000	1000	1000
Casa de vegetação	1	5000	5000	5000	5000
Viveiro para produção de mudas	2	2000	4000	4000	4000
Unidades experimentais em Mazagão	2	10000	20000	20000	20000
TOTAL COM OBRAS			116000	116000	116000

6.5 CUSTO ESTIMADO DA CONTRAPARTIDA OFERECIDA

Descrição (Valores em US\$)	VALOR UNITÁRIO	ANO I	ANO II	ANO III
Pessoal		282000	282000	282000
Treinamento		2500	5000	5600
Material Permanente		228900	228900	228900
Obras e Instalações		116000	116000	116000
Despesas com passagens		3000	3000	3000
Pagamento do perito ambiental (3 meses)	2000	4000	4000	4000
TOTAL DA CONTRAPARTIDA		636400	638900	639500

6.7 DEMONSTRATIVOS DAS CONTRIBUIÇÕES FINANCEIRAS

Descrição (em US\$)	ANO I	ANO II	ANO III	TOTAL
TOTAL DA CONTRAPARTIDA	636400	638900	639500	1914800
TOTAL DA COOPERAÇÃO	302000	344100	311000	957100
TOTAL DO PROJETO	636400	638900	639500	2871900

ANEXO

CRENCIAIS TÉCNICA DA INSTITUIÇÃO EXECUTORA

***CURRICULUM VITAE* DO COORDENADOR DO PROJETO**

Antonio Claudio Almeida de Carvalho

Coordenador do Projeto