

38850000

**OPERAÇÃO DIAGNÓSTICO E PROGRAMAÇÃO (D&P)
DA REGIÃO DE ALTAMIRA, PARÁ, BRASIL**

RELATÓRIO FINAL



Brasília, DF, Brasil, Março de 1996

00004894

IICA
E16
17

Operação diagnóstico e programação (D&P) da Região de Altamira, Pará, Brasil. Relatório final. - Brasília: IICA, 1996.

x, 45p

Inclui 15 anexos (em 1 disquete)

1. Pesquisa. 2. Transferência de Tecnologia. I. IICA

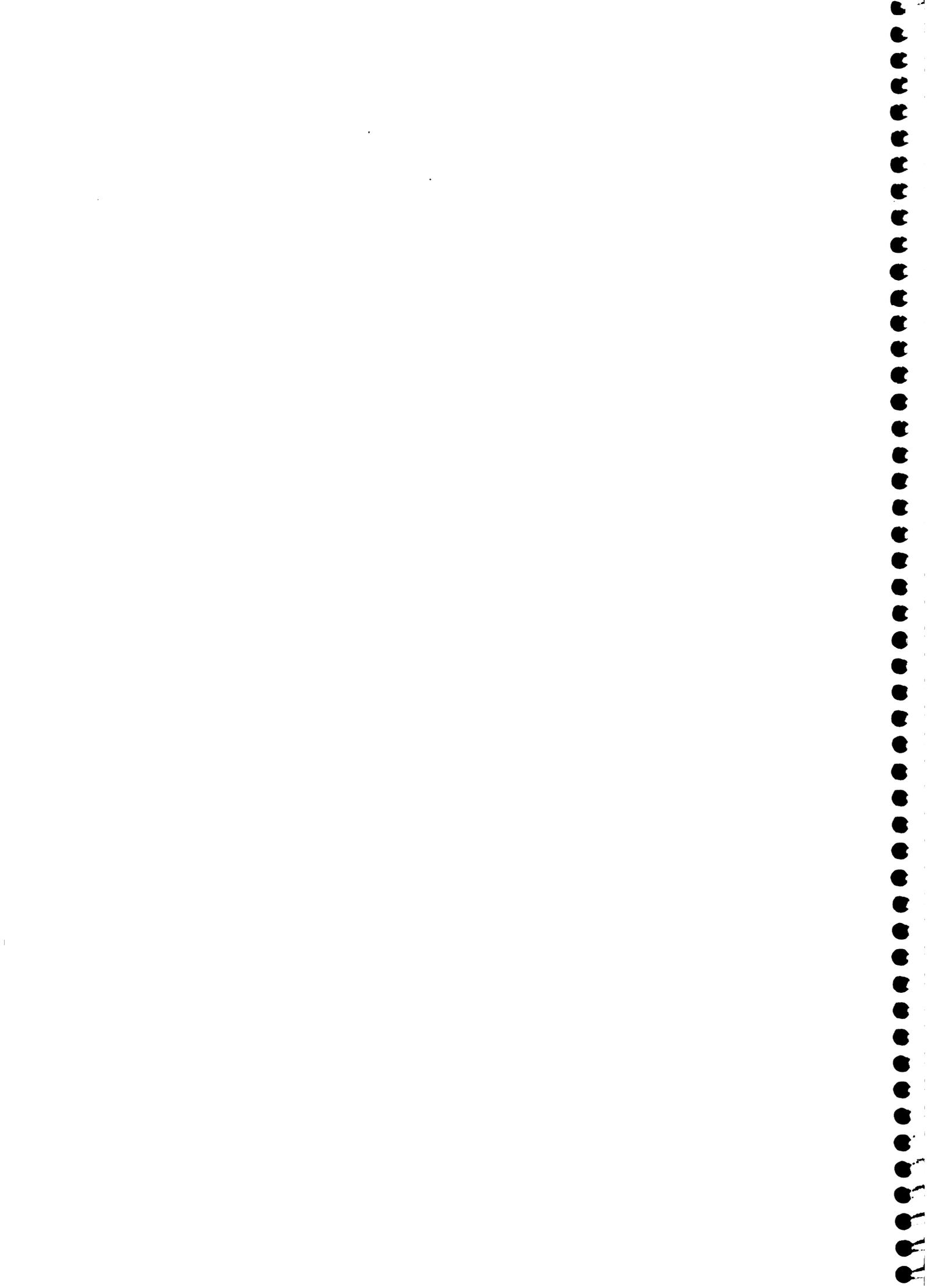
**CDU 330.15
AGRIS: A50
E14**

**OPERAÇÃO DIAGNÓSTICO E PROGRAMAÇÃO (D&P)
DA REGIÃO DE ALTAMIRA, PARÁ, BRASIL**

RELATÓRIO FINAL

CONTEÚDO

	Página
RESUMO	i
PREFÁCIO	x
1. OS RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO	1
1.1 Antecedentes históricos, agroecológicos e socioeconômicos da Transamazônica	1
1.2 Justificativa e metodologia do Diagnóstico	3
1.3 Caracterização e tipologia dos Sistemas de Produção (Resultados do L1)	7
1.4 Organização e funcionamento dos Sistemas de Produção (Resultados do LTSE)	9
1.5 A demanda e a oferta tecnológica	15
1.6 Resumo das conclusões do Diagnóstico: estratégia geral do Projeto, metodologia de Estabelecimentos de Referência	20
2. O PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO RURAL (P&DR) ALTAMIRA	22
2.1 Justificativa, objetivos e metas do Projeto	22
2.2 Programação das atividades nos Estabelecimentos de Referência	27
2.3 Programação plurianual das ações por Componente Técnico	33
2.4 Orçamento Geral, Usos e Fontes de Recursos	37
2.5 Organização para o Gerenciamento do Projeto	41
2.6 Metodologia de avaliação dos resultados do Projeto	44

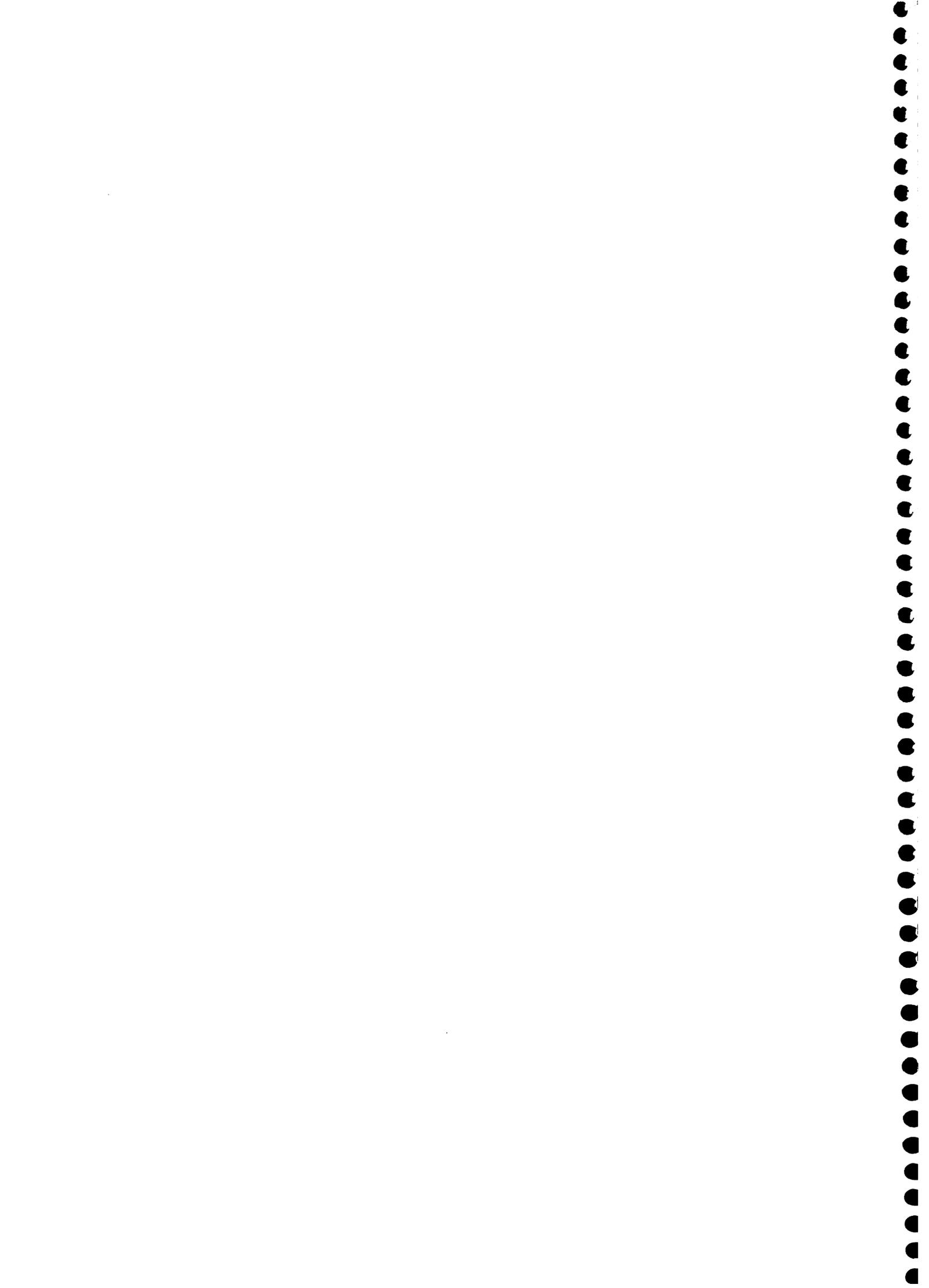


ANEXOS

NOTA.- Os 15 Anexos do Relatório Final se apresentam --gravados em forma compactada--, em um disquete de 3.5" (HD), que se encontra na parte interna da contracapa do Documento. Para ser lido, ou usado, o disquete precisa ser copiado a um "hard disk" que tenha instalado o programa compactador ZIP, onde poderá ser descompactado mediante a rotina *pkunzip b:\anexos* (ou *pkunzip a:\anexos*).

Gravado em:

- | | | |
|-----|---|------------------|
| 1. | Antecedentes da Operação D&P | Word Perfect 6.1 |
| 2. | Relatório do Levantamento de Caracterização e Tipologia dos Sistemas de Produção (Resultados do L1) | Word Perfect 6.1 |
| 3. | Relatório do Levantamento Técnico Socioeconômico. Organização e Funcionamento dos Sistemas de Produção (Resultados do LTSE) | Word Perfect 6.1 |
| 4. | Relatório do Primeiro Seminário de Altamira | Word 6.0 |
| 5. | Relatório do Segundo Seminário de Altamira | Word 6.0 |
| 6. | A Oferta Tecnológica na Transamazônica | Word 6.0 |
| 7. | Relatório do Treinamento em Altamira | Word Perfect 6.1 |
| 8. | Relatório do Grupo Temático de Cultivos Anuais | Word 6.0 |
| 9. | Relatório do Grupo Temático de Cultivos Perenes | Word 6.0 |
| 10. | Relatório do Grupo Temático de Pastagens/Rebanho | Word 6.0 |
| 11. | Relatório do Grupo Temático de Capoeira/Florestas Nativas Alteradas | Word 6.0 |
| 12. | Relatório do Grupo Temático de Recursos Naturais | Word 6.0 |
| 13. | Relatório do Grupo Temático de Recursos Socioeconômicos | Word 6.0 |
| 14. | Relatório do Grupo Temático de Cultivos Especiais | Word 6.0 |
| 15. | Bibliografia Consultada | Word Perfect 6.1 |



RESUMO

Antecedentes locais

A realização do Projeto Integrado de Colonização de Altamira (PIC-Altamira), no início da década de 1970, constituiu um marco relevante do Plano de Integração Nacional (PIN) do Governo Federal, para "dar terras sem homens a homens sem terras", uma das grandes ambições da época.

A abertura da rodovia Transamazônica (BR-230), em 1971, no trecho Marabá-Rurópolis, com um percurso aproximado de 900 km, permitiu o assentamento de um grande número de famílias oriundas de diversas regiões do país. dentro dos critérios estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, através do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

Os primeiros anos foram marcados por abundantes incentivos fiscais (créditos com taxas de juros diferenciadas), e por preços favoráveis dos principais produtos agrícolas (cacau, pimenta-do-reino, arroz,...), que motivaram a chegada de mais famílias de colonos à região.

Durante a segunda metade da década seguinte, em razão da crise dos recursos públicos e privados (fim do Plano Cruzado), deixou os agricultores numa situação bastante difícil e às Instituições públicas incapazes de cumprirem suas missões.

Naquele momento, a colonização já havia atingido um caráter irreversível, porém com muitas famílias de colonos em situação crítica e sem perspectivas agravando-se ainda mais durante a década de 1990.

Antecedentes institucionais

A decisão e a vontade do Governo Federal e as motivações do órgãos internacionais voltados para o desenvolvimento sustentável da região Amazônica, levaram duas instituições nacionais --a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Centro de Pesquisa Agroflorestral da Amazônia Oriental (EMBRAPA/CPATU) e a Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP)-- e duas instituições internacionais, o IICA/PROCITRÓPICOS e o CIRAD, a desenvolver uma *Operação de Diagnóstico e Programação* (D&P) destinada à elaboração de um Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento Rural (P&DR) dirigido para a estabilização da agricultura migratória e para o manejo sustentável da floresta. Para o desenvolvimento dessas atividades, contou-se com o apoio e colaboração de instituições que atuam na região: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) da Secretaria da Agricultura (SAGRI), o Movimento pela Sobrevivência da Transamazônica (MPST) e a Associação dos Municípios da Transamazônica (AMUT).

Levando-se em consideração a complexidade do problema (variabilidade dos recursos naturais e socioeconômicos, diversidade dos sistemas de produção e de seus componentes: cultivos anuais e perenes, pecuária, capoeiras e florestas nativas), foi realizado um diagnóstico inicial destinado a atualizar e aprofundar os conhecimentos sobre os sistemas de produção utilizados pelos colonos, e desenhar um projeto plurianual e multi-institucional, denominado *Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento Rural (P&DR) Altamira*.

A Comissão das Comunidades Europeias (CCE - DG XI) contribuiu com um aporte financeiro de 50.000 Ecus para ajudar a realização dessa Operação, aos quais se juntaram aportes das instituições parceiras da ordem de 110.000 Ecus e de fontes do Projeto EMBRAPA/BIRD de R\$ 50.000. Participaram ativamente desta operação mais de 40 pessoas, entre pesquisadores, professores, técnicos e agricultores da região.

O DIAGNÓSTICO

O diagnóstico constituiu-se de dois levantamentos complementares (realizados entre abril de 1994 e fevereiro de 1995), permitindo chegar às seguintes conclusões:

- 1ª) As diferenças na estrutura produtiva dos estabelecimentos evidenciaram quatro Grupos contrastados:
 - i) O primeiro, de estabelecimentos desprovidos de capital (pecuária incipiente), com culturas perenes pouco expressivas, dedicados principalmente às culturas anuais para o autoconsumo familiar;
 - ii) O segundo, de estabelecimentos já avançados no processo de pecuarização, como maior disponibilidade do recurso terra e de gado bovino, com áreas abertas de mata destinadas à formação de pastagens;
 - iii) O terceiro, de estabelecimentos diversificados, com atividades dirigidas tanto para os cultivos anuais e perenes, como para a pecuária;
 - iv) O quarto, bastante especializado na produção de cultivos perenes (principalmente cacau, café e pimenta-do-reino), sendo que a área ocupada com pastos é reduzida e o rebanho é inexpressivo.
- 2ª) As diferenças estruturais manifestaram-se no início da ocupação dos lotes pelos colonos amostrados, embora o processo de pecuarização tenha-se acelerado após a queda dos preços dos três principais cultivos perenes da região e a crescente pressão de doenças como a "vassoura-de-bruxa" (cacau) e a fusariose (pimenta-do-reino).
- 3ª) A observação dos perfis culturais com diferentes formas de uso (floresta nativa, capoeira, cultivos anuais e perenes, pastos) em diversas classes de solos (Terra Roxa, Latossolos Vermelhos e Amarelos, Podzólicos Vermelhos e Amarelos), põe em evidência:
 - i) os graves riscos erosivos, principalmente nos cultivos anuais, após a derrubada da mata/capoeira, ficando os solos descobertos durante vários meses;
 - ii) as áreas sob floresta, pastagens e cultivos perenes, a exceção do cacau, também estão sujeitas aos mesmos riscos, porém com menor intensidade. Sendo assim, o manejo de coberturas permanentes (mortas e vivas) nos cultivos anuais e perenes, deve ser considerado como um tema prioritário para o Projeto.
- 4ª) As mesmas observações dos perfis culturais permitem concluir que os pastos, em geral, e o cacau, apresentam um sistema radicular mais desenvolvido nos Horizontes A e B1, constituindo um fator favorável à sustentabilidade das plantas e a conservação dos solos. Em nenhum caso, porém se observa um desenvolvimento acentuado das raízes no Horizonte B1, o que mostra a necessidade de se adotar um manejo que proporcione maior aprofundamento do sistema radicular das plantas, para se obter maior suprimento de água durante o período de seca e melhor aproveitamento das reservas de nutrientes.
- 5ª) O estudo de manejo dos cultivos anuais e perenes, além de confirmar a prioridade sobre o estudo das coberturas, também evidencia a necessidade de se estudar os componentes de variedades, arranjos espaciais, adubação e manutenção pós-colheita.

- 6ª) No que diz respeito ao manejo da pecuária, os pastos, que constituem a única fonte de alimento para o gado, foram formados há mais de 15 anos, principalmente com o Brachiário (*Brachiara brizantha*), após um ou dois anos de cultivos anuais, ou seja, nas atuais formas de manejo dos mesmos, em condições de solos já degradados, além de pobres em fósforo. O manejo da pastagem está aquém do desejável, já que a lotação, muito variável, não consegue controlar a "juquia", que leva ao esgotamento do pasto. Alguns agricultores, reformam parte das suas pastagens degradadas, mas a um ritmo ainda lento e com tecnologias de baixo insumo, que não permitem um desenvolvimento ótimo dos novos pastos formados. Os rebanhos adquiridos, em grande parte com recursos próprios (com rendas provenientes geralmente da cacauicultura), são dirigidos à produção de bezeros (gado de cria ou de dupla finalidade), e vendidos aos 10 - 18 meses. A capacidade reprodutiva é baixa (0,52 bezerro/vaca/ano). Portanto, são necessários estudos detalhados sobre acompanhamento dos rebanhos para identificar as causas dessa baixa fertilidade. Embora a situação sanitária não seja muito crítica, sendo baixa a taxa de mortalidade, a produtividade da pecuária no geral é medíocre, podendo ser melhorada através de tecnologias já disponíveis pela pesquisa.
- 7ª) Pode-se concluir que a situação atual dos sistemas de produção é bastante crítica, devido tanto às condições estruturais (isolamento, altos custos de insumos e de transporte), como à conjuntura internacional (queda prolongada dos preços do cacau, do café e da pimenta-do-reino) e ao afastamento das instituições públicas de pesquisa, extensão e desenvolvimento a partir do final da década de 1980. A carência de tecnologias validadas para o controle das doenças mais graves nos cultivos, constitui outro fator explicativo para o atual quadro de estagnação do desenvolvimento agrícola.
- 8ª) Porém, o balanço entre a demanda e a oferta de alternativas tecnológicas disponíveis a nível local, regional, nacional ou mundial, abre perspectivas promissoras para a região, uma vez que para a maioria dos principais componentes dos atuais sistemas de produção, existem tecnologias adequadas para solucionar os problemas agrônômicos e de pós-colheita. Contudo, a especificidade da situação da Transamazônica faz com que seja preciso validá-las em condições representativas (estabelecimentos de colonos), ou pesquisar adaptações às condições locais.
- 9ª) Outro elemento importante revelado pelo diagnóstico é a existência dos órgãos representativos da sociedade civil organizada, tanto dos produtores (sindicatos, cooperativas, MPST), como dos Municípios e da associação que eles constituíram (AMUT). Caracterizados pelo seu dinamismo. Na busca de soluções alternativas para enfrentar os grandes problemas, essas instituições têm tomado muitas iniciativas, fomentando projetos e capacitando recursos humanos na região. Por ocasião da realização do atual diagnóstico, esses parceiros foram proativos.
- 10ª) A validação das tecnologias promissoras no estabelecimentos, seguida da difusão e capacitação, juntamente com a pesquisa adaptativa de alternativas já conhecidas em outras regiões, como por exemplo, o plantio direto em coberturas (vivas ou mortas), as rotações intensivas com cultivos de alta capacidade de reciclagem de nutrientes, as alternativas à queima da mata ou da capoeira, constituem, portanto, os elementos centrais da estratégia geral do Projeto.
- 11ª) Finalmente, deve-se ressaltar que a estratégia representa uma ruptura dos procedimentos tradicionais do relacionamento entre a pesquisa e a extensão, já que, esse novo paradigma considera o produtor rural como um parceiro indispensável do processo de pesquisa e desenvolvimento: a validação e a pesquisa executam-se conjuntamente, em propriedades privadas, selecionadas em comum acordo com os produtores.

O PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO RURAL (P&DR) - ALTAMIRA

Objetivo Geral

Contribuir para o aumento da sustentabilidade das atividades agropecuárias e florestal na região da Transamazônica, à estabilização da agricultura migratória e o manejo sustentável da floresta, através do uso de tecnologias adequadas, com a participação e organização de produtores.

A Estratégia

Baseia-se em uma estreita colaboração entre os produtores, os pesquisadores e os técnicos da extensão, num processo de pesquisa e desenvolvimento conduzido em estabelecimentos de referência, selecionados de acordo com a representatividade dos principais sistemas de produção e pela liderança exercida por seus proprietários. Os componentes de pesquisa, validação, difusão e capacitação serão realizados nesses estabelecimentos e no seu entorno geográfico e humano próximo (travessão, Município). A participação dos órgãos representativos, tanto dos produtores (sindicatos, cooperativas), como da sociedade (Municípios e suas organizações), representa um elemento chave para o direcionamento do processo e parta a difusão dos resultados. Um total de 13 (treze) estabelecimentos representativos dos quatro grupos identificados serão selecionados como estabelecimentos de referência em quatro municípios: Pacajá, Altamira, (ou Vitória do Xingú), Medicilândia e Uruará.

Os Subprojetos

O Projeto será executado com base em cinco Subprojetos, sendo, quatro dirigidos à pequena agricultura, e um mais específico para as empresas madeireiras, a seguir discriminados:

- **Subprojeto A**, dirigido aos estabelecimentos de agricultores desprovidos de capital.
- **Subprojeto B/C**, para os estabelecimentos de agricultores em processo de pecuarização e/ou diversificados.
- **Subprojeto D**, dirigido aos estabelecimentos especializados em Cultivos Perenes.
- **Subprojeto E**, para os estabelecimentos especializados em Cana-de-Açúcar e Hortaliças.
- **Subprojeto F**, dirigido aos estabelecimentos produtores de produtos madeiráveis e não madeiráveis.

Os Componentes Técnicos (Temáticos)

Nove componentes serão contemplados nos Subprojetos:

- 1º) Cultivos Anuais (CA).
- 2º) Cultivos Perenes (CP).
- 3º) Cultivos Especiais (CE).
- 4º) Pastagens e Rebanhos (P/R).
- 5º) Capoeiras e Florestas Nativas Alteradas (CAP/FNA).
- 6º) Recursos Naturais (RN).
- 7º) Recursos Socioeconômicos (RS).
- 8º) Pós-Colheita e Comercialização (PCC).
- 9º) Difusão e Capacitação (DC).

As Atividades Técnicas

As equipes responsáveis por cada componente deverão desenvolver, nos estabelecimentos de referência de cada Subprojeto, um conjunto de atividades de pesquisa, validação/difusão, fomento e capacitação. O quadro da página seguinte resume as atividades planejadas.

**ATIVIDADES DE PESQUISA, VALIDAÇÃO/DIFUSÃO, FOMENTO E CAPACITAÇÃO DO PROJETO,
POR COMPONENTE TÉCNICO**

	CULTIVOS ANUAIS	CULTIVOS PERENES	PASTAGENS/ REBANHO	CAPOERA/ FLORESTA	R E C U R S O S NATURAIS	RECURSOS SÓCIO- ECONÔMICOS	CULTIVOS ESPECIAIS	PÓS- COLHEITA E COMERCIALIZ
PESQUISA	<ul style="list-style-type: none"> - Cultivares - Rotações 	<ul style="list-style-type: none"> Café/ Pimenta-do-reino Manejo de coberturas: <ul style="list-style-type: none"> - Aéreas - Solo 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperação pastagens - Pastagens Leg./Gram. 	<ul style="list-style-type: none"> - Potencial madeireiro - Manejo florestal comercial - Manejo: <ul style="list-style-type: none"> . madeiras . poucios - Enriquecimento de poucios 	<ul style="list-style-type: none"> - Zoneamento - Fertilidade - Física do solo - Alternativas à queima 	<ul style="list-style-type: none"> - Padrões - Uso Recursos Naturais - Recursos Humanos 	<ul style="list-style-type: none"> Cana-de- Açúcar/ Hortaliças Avaliação cultivares 	<ul style="list-style-type: none"> Cultivos Anuais/ Pecuária Comercializ. Cupucú/ Hortaliças Beneficiam.
VALIDAÇÃO/ DIFUSÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Cultivares - Espaçamento - Cobertura - Adubação 	<ul style="list-style-type: none"> Cacau - Híbrido - Uso do fruto - Cultivares - Exortie - Tutoras - Viveiros - Adubação orgânica - Sistemas de policultivos 	<ul style="list-style-type: none"> - Mineralização - Profilaxia - Capineira - Banco de proteína 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas: <ul style="list-style-type: none"> - Agroflorestais - Agrossilvopastoris 	<ul style="list-style-type: none"> - Preparo do solo - Cordões - Cobertura - Boletins circulares 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnologia de produção 	<ul style="list-style-type: none"> Hortaliças Proteção 	<ul style="list-style-type: none"> Mandioca/ Leite Processam. Arroz/Cacau/ Sal/Pimenta-do- Reino Beneficiam. Cacau Usos do fruto
FOMENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Semente - Pós-Colheita 					<ul style="list-style-type: none"> - Compra/venda - Mercados 	<ul style="list-style-type: none"> Hortaliças Mercados 	
CAPACITAÇÃO				<ul style="list-style-type: none"> - Manejo - Conservação 				

Duração do Projeto

O Projeto está programado para seis anos, em duas fases de três anos. O calendário de atividades prevê começar, no primeiro ano, com 5 estabelecimentos de referência em 3 Municípios, para chegar, no terceiro ano, a 13 estabelecimentos em 4 Municípios, cifra que será mantida constante até o final da segunda fase.

Organização para a Execução do Projeto

O Projeto será executado por um conjunto de oito Instituições, sendo seis de caráter público (de natureza estadual, federal ou internacional), e duas da Região, de caráter privado. As instituições públicas assumem responsabilidades de condução ou de cooperação dos cinco Subprojetos e dos nove componentes específicos, como ilustra o quadro seguinte:

Esquema de Cooperação e Responsabilidades

INSTITUIÇÕES	SUBPROJETOS					COMPONENTES								
	A	B/C	D	E	F	CA	CP	CE	P/R	F/C	PCC	RN	RS	DC
CPATU/EMBRAPA	X	X	•	•	X	+	•		+	+	+	+	+	
FCAP				X	•			+		•			•	
CEPLAC			X				+				•		•	
EMATER/SAGRI	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+
IICA/PROCITRÓPICOS*														
CIRAD**						•			•	•	•			

- X Responsável pelo Subprojeto.
+ Responsável pelas Ações de Pesquisa/Validação/Fomento.
• Colaborador (Parceiro).

Notas.- * Caberá ao IICA/PROCITRÓPICOS o relacionamento com o Projeto Multinacional/Bosque e os demais Projetos Nacionais dos diferentes Países, em termos de Intercâmbio de informações, metodologias e resultados.

** Caberá ao CIRAD o apoio técnico-científico nos Componentes CA, P/R, F/C e PCC do Projeto.

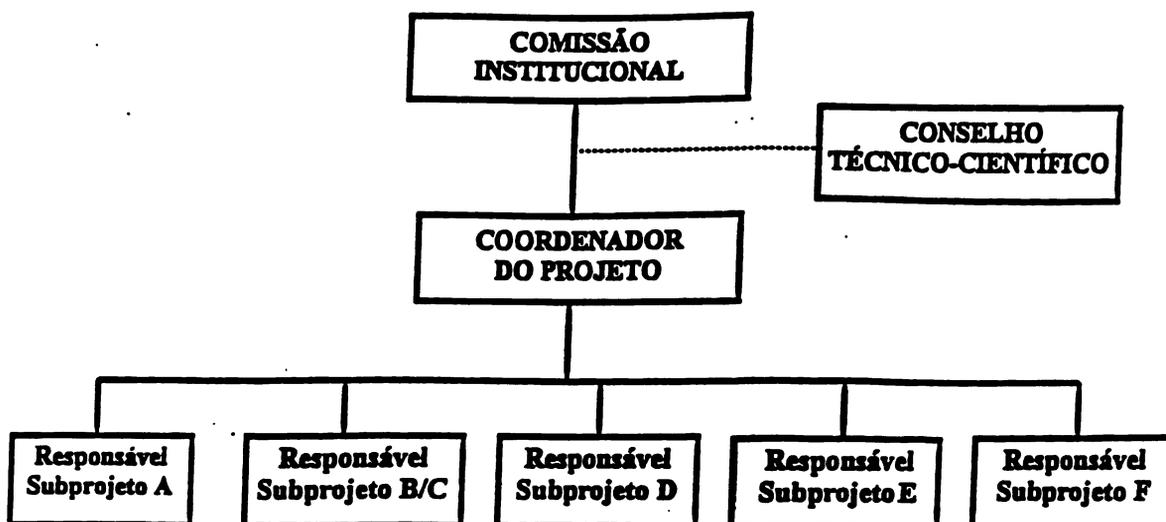
- O CPATU assume a responsabilidade de 3 dos 5 Subprojetos (A, B/C, e F) e de 6 dos 8 componentes (CA, P/R, F/C, PCC, RN, RS).
- A CEPLAC assume a responsabilidade do Subprojeto D e do Componente CP.
- A FCAP assume a responsabilidade do Subprojeto E e do Componente correspondente (CE).
- A EMATER/SAGRI assumem as atividades de Difusão e Capacitação dos Componentes correspondentes.

O IICA/PROCITRÓPICOS e o CIRAD têm um papel de apoio, de relacionamento multinacional para o primeiro, e de cooperação técnico-científica em quatro componentes para o segundo.

O Gerenciamento Técnico-Administrativo do Projeto

O Projeto será dirigido por uma Comissão Institucional, assessorada por um Conselho Técnico-Científico. A execução será confiada a um Coordenador e a cinco responsáveis pelos Subprojetos, como mostra o organograma a seguir:

ORGANIZAÇÃO E GERENCIAMENTO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DO PROJETO



As responsabilidades dos atores de operacionalização ficam divididas entre:

- o Coordenador do Projeto;
- os responsáveis pelos Subprojetos;
- os responsáveis pelos Componentes; e
- os responsáveis pelas Atividades, ou seja:
 - Pesquisa e Desenvolvimento (P&D): o CPATU, a CEPLAC, a FCAP, o CIRAD.
 - Extensão e Fomento: a SAGRI/EMATER, a CEPLAC.
 - Articulação Municipal e Comunitária: a AMUT e o MPST.
 - Articulação Institucional/Internacional e Cooperação Técnica: IICA/PROCITRÓPICOS.
 - Difusão e Capacitação (DC): o CPATU, a CEPLAC, a FCAP, a SAGRI/EMATER.

A composição e responsabilidades das instâncias do organograma aparecem a seguir:

A Comissão Institucional

Estará formada por um representante das instituições, com competência para deliberar sobre as ações institucionais do Projeto no que concerne aos meios e recursos necessários à sua plena execução. Os membros da Comissão serão os Diretores de mais alto nível das instituições participantes, nas respectivas sedes do Estado do Pará (uma pessoa por instituição). Portanto, os oito membros serão da EMBRAPA (CPATU), FCAP, CEPLAC, SAGRI/EMATER, AMUT, MPST, IICA/PROCITRÓPICOS e CIRAD.

Nas reuniões da Comissão Institucional, o Coordenador do Projeto atuará como Secretário Técnico (membro nato), *ex-officio*. Isto será garantia de que os acordos da Comissão sejam devidamente cumpridos.

O Conselho Técnico-Científico

Cumprirá as funções de assessoramento ao Projeto. Estará formado por especialistas de alto nível, de reconhecido prestígio nacional e internacional, e que não tenham vínculos com as instituições participantes no Projeto. O conselho dará direcionamento técnico-científico, recomendando planos de trabalho e Subprojetos de pesquisa/atividade bem como a compatibilização com os objetivos e metas do Projeto, e a avaliação externa do Projeto.

O Coordenador do Projeto

Será um profissional em tempo integral e dedicação exclusiva, com competência para propor Subprojetos de pesquisa e desenvolvimento com base na identificação de demandas e dos respectivos planos de trabalho, assim como a execução técnica e administrativa do Projeto. Deve ser, preferencialmente, um agrônomo com amplos conhecimentos gerais (em vez de um pesquisador muito especializado).

O Instrumento Legal

O instrumento legal que formalizará a cooperação das instituições participantes, está se elaborando. Isto é um requisito das autoridades brasileiras, como a Agência Brasileira de Cooperação (ABC) do Ministério das Relações Exteriores. O Projeto de P&DR-Altamira constituirá o Anexo Técnico do instrumento legal que venha a ser firmado, o qual deve incluir os compromissos indicados no Esquema de Cooperação e Responsabilidades.

Orçamento por Componente Técnico, por custos de Pessoal, Equipamentos e Custeio, e possíveis Fontes de Financiamento

Os Quadros da página seguinte apresentam uma estimativa do custo total do Projeto. O Quadro do Orçamento Geral, apresenta os custos de Pessoal, Equipamentos e Custeio, por Componente Técnico, e para a Coordenação do Projeto, por um total estimado em R\$ 12.271.545, para os seis anos do Projeto.

As despesas de Pessoal chegam a R\$ 7.208.337, ou seja 65,8% do total (sem considerar as despesas gerais e imprevistos), as de Equipamento a R\$ 500.000 (4,6%), e o Custeios a R\$ 3.248.400 (29,6%).

O custo médio, para 6 anos, dos Componentes Técnicos é de R\$ 1.227.155 (mínimo de R\$ 473.169 no caso das Culturas Especiais, até um máximo de R\$ 1.698.371 no caso da Pecuária). Por ano, a média das despesas por componente (incluindo os gastos gerais e os imprevistos) é de R\$ 204.500, dos quais, R\$ 134.600 de Pessoal, R\$ 9.400 de Equipamento, e R\$ 60.500 de Custeio.

Entretanto, essas cifras ainda são provisórias, já que:

- i) falta avaliar o custo do componente de difusão/capacitação;
- ii) algumas despesas de custeio precisam ser revisadas; e
- iii) os custos do Pessoal do CIRAD (4 pesquisadores), foram avaliados com os mesmos parâmetros que os pesquisadores do CPATU.

O Quadro de Usos e Fontes apresenta uma estimativa, ainda tentativa, dos recursos financeiros necessários por instituição participante no Projeto, para os seis anos. Também essas cifras ainda são provisórias, já que:

- i) os recursos humanos das instituições parceiras para o Projeto precisam ainda ser aprovados;
- ii) as contribuições financeiras da EMBRAPA sobre o custeio total, e eventualmente sobre os equipamentos, ainda devem ser confirmadas; e,
- iii) falta avaliar alguns componentes ou elementos de custo.

Portanto, os valores apresentados são, por enquanto, uma hipótese possível e devem servir como contribuição às discussões entre as instituições parceiras e os possíveis donantes, nacionais e internacionais. Para isso, as instituições parceiras acham que a constituição de um "clube" informal, de donantes, seria desejável.

SÍNTESE DO ORÇAMENTO GERAL ESTIMADO, POR COMPONENTE (EM 1.000 REAIS, 6 ANOS)

USOS	COMPONENTES	CA	P/R	PCC	RN	R\$	CP	CE	CAP/FNA	FLOREST	COORD. DO PROJETO	TOTAL GERAL
1. PESSOAL		1009	1009	969	676	594	842	255	619	422	813	7208
2. EQUIPAMENTOS		70	35		148		70			20	157	500
3. CUSTEIO		319	472	297	388	168	554	167	271	274	337	3248
SUBTOTAL (1 + 2 + 3)		1399	1516	1266	1212	762	1466	422	890	716	1307	10956
DESP. GERAIS/IMPREVISTOS		168	182	152	145	91	176	51	107	86	157	1315
TOTAL GERAL		1567	1698	1418	1357	853	1632	473	997	802	1464	12271

SÍNTESE DOS USOS E FONTES DE RECURSOS (EM 1.000 REAIS, 6 ANOS)

USOS	FONTES	EMBRAP A/CPATU	FCAP	CEPLAC	SAGRI/EMATER	MPST	AMUT	CIRAD	SUBTOTAL	CONTRIBUIÇÃO DE OUTRAS INSTITUIÇÕES NACIONAIS	CONTRIBUIÇÃO DE OUTRAS INSTITUIÇÕES INTERNACIONAIS	SUBTOTAL	TOTAL GERAL
1. PESSOAL		2590	384	555				1335	4864			2344	7208
2. EQUIPAMENTOS												500	500
3. CUSTEIO		1007							1007			2241	3248
SUBTOTAL (1 + 2 + 3)		3597	384	555				1335	5871			5085	10956
DESP. GERAIS/IMPREVISTOS		432	46	67				160	705			610	1315
TOTAL GERAL		4029	430	622				1495	6576			5695	12271

PREFÁCIO

A região Amazônica brasileira, que representa mais da metade do território nacional, mantém sob a exuberância de sua cobertura vegetal, frágeis e diversificados ecossistemas.

O desenvolvimento sustentável dessa região para fins agropecuários, florestais e agroindustriais, é um desafio para todos os segmentos da sociedade brasileira, especialmente para as instituições de pesquisa e desenvolvimento regionais, não somente pelo imenso potencial que a região oferece, mas principalmente pela necessidade de desenvolvê-la sem causar danos aos ecossistemas.

Deste modo, a implantação e a perenização das atividades agropecuárias e florestais em regiões em processo de desenvolvimento da Amazônia, como a Transamazônica, tendo em vista a produção de alimentos básicos e produtos agroindustriais para suprir as necessidades da população, requer a co-participação ativa de pesquisadores, extensionistas e produtores rurais, na busca de uma agricultura alternativa, que vise o desenvolvimento sustentável.

A sustentabilidade das atividades agropecuárias e florestais se tornará factível, na medida em que os problemas limitantes da produção, transformação e comercialização forem devidamente identificados e solucionados.

Nesse contexto, idealizou-se uma *Operação de Diagnóstico e Programação (D&P)*, para a região de Altamira, objetivando aumentar os conhecimentos e as informações necessárias sobre os principais aspectos agroecológicos e socioeconômicos, a partir dos quais foi elaborado o *Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento Rural (P&DR) Altamira*. A execução do Projeto permitirá a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos, reduzindo o desmatamento, diversificando a produção, aumentando a produtividade, diminuindo os custos e, finalmente, melhorando o nível de vida dos agricultores. Além disso, possibilitará a participação dos produtores rurais, organizados ou independentes, nos processos de validação, difusão e geração de tecnologias, de modo a tornar os resultados da pesquisa mais objetivos, eficientes e passíveis de utilização.

Participaram da Operação D&P-Altamira, que deu origem ao Projeto, as seguintes Instituições: EMBRAPA-CPATU, IICA-PROCITRÓPICOS, FCAP, CEPLAC, SAGRI-EMATER, e MPST. As seguintes pessoas participaram na elaboração do presente documento: Austrelino Silveira Filho, Antônio Carlos Paula Neves da Rocha, Jonas Bastos Veiga, Raimundo Silva Rego, Pedro Celestino Filho, Sidney Itauran Ribeiro, Benedito Nelson Silva, Tatiana Diane Sá, João de Deus Barbosa Nascimento, Rubenise Farias Gato (pela EMBRAPA-CPATU); Manoel Malheiros Tourinho, Sérgio Gusmão e Lia Oliveira (pela FCAP); e René Billaz, Frederico Monteiro Álvares-Afonso, Hélène Suzor e Víctor Palma (pelo IICA-PROCITRÓPICOS).

Queremos deixar registrados os nossos agradecimentos a todas as Instituições e pessoas que colaboraram para a realização da Operação D&P-Altamira e para a elaboração do Projeto de P&DR-Altamira, pela importante e significativa contribuição para o desenvolvimento da região, tarefa que requer organização, competência, investimento e, acima de tudo, muita dedicação e responsabilidade.

Finalmente, queremos deixar registrado um agradecimento especial aos agricultores da Transamazônica que colaboraram durante todas as etapas deste processo.

**OPERAÇÃO DIAGNÓSTICO E PROGRAMAÇÃO (D&P)
DA REGIÃO DE ALTAMIRA, PARÁ, BRASIL**

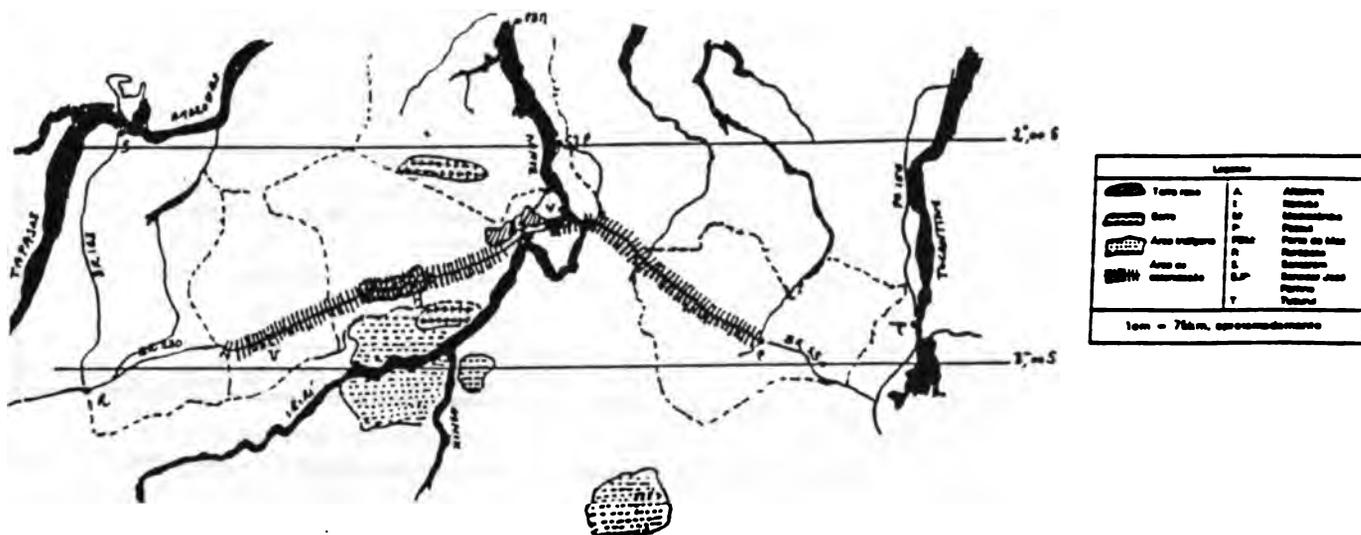
RELATÓRIO FINAL

1. OS RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO

1.1 Antecedentes Históricos, Agroecológicos e Socioeconômicos da Transamazônica

O Gráfico 1 permite localizar a área de colonização da Região de Altamira, entre os Municípios de Pacajá e Uruará. Nesse espaço de 235.906 Km², os assentamentos rurais representam uma estreita faixa de 10 a 20 km de cada lado da Rodovia Transamazônica. O povoamento agrícola não é muito expressivo, já que provavelmente o número de famílias que exploram os lotes não passa de 10.000. Mas esta delgada espinha no coração da floresta, além de ter representado uma façanha histórica em termos de infra-estrutura e a negação das desastrosas previsões que não faltaram no início do programa, ilustra os visíveis riscos que correm os colonos e os recursos naturais, se não ocorrerem mudanças radicais no manejo dos sistemas de produção.

Gráfico 1. Altamira: Localização da Área de Colonização



O interesse de estudar a colonização na Transamazônica resulta da representatividade de seus recursos naturais e de sua história socioeconômica.

As condições agroecológicas são, sem dúvida, bem representativas da Amazônia Oriental:

- O clima, com 2.000 mm de precipitação pluvial por ano em duas temporadas contrastadas: de dezembro a maio as chuvas superam a evapotranspiração potencial (mais ou menos constante o ano todo entre 120 e 150 mm por mês), e são inferiores nos outros meses; porém não há nenhum mês sem chuvas (média do mês menos chuvoso: 40 mm).
- A morfologia, de colinas baixas e poucas serras, cobertas de floresta densa equatorial sub perenifólia.
- Os solos, representados principalmente pelas tradicionais classes distróficas (Latosolos e Podzólicos), apresentam, excepcionalmente, manchas de solos eutróficos (Terra Roxa Estruturada): não por acaso, a Rodovia atravessa as duas mais importantes manchas da Região, nos Municípios de Altamira, Vitória do Xingú, Brasil Novo e Medicilândia. Na Seção 1.4 se apresentam mais detalhadamente as suas características.

As condições socioeconômicas ilustram tanto inconstância das políticas públicas e do mercado internacional, como as formas de adaptação dos agricultores a essa versatilidade.

- A pequena agricultura familiar foi assentada na Mesorregião do Sudoeste Paraense através dos programas oficiais de colonização do INCRA, e de forma espontânea.
- Nos 25 anos transcorridos desde o início do programa de colonização da Transamazônica, tanto as políticas públicas como o contexto macro econômico, sofreram mudanças profundas, como resume o quadro a seguir:

Quadro 1. Principais Acontecimentos Macroeconômicos na Região de Altamira

Períodos	Política nacional (pública e privada)	Contexto macroeconômico
1971-1974	<ul style="list-style-type: none"> . Criação do PIN e do PIC Altamira . 1972: Conclusão do trecho Estreito-Itaituba . INCRA "mãe" e "pai" do colono . Crédito subsidiado . Preços dos grãos subsidiados . 1972: Projeto Cacau-Pará (SAGRI) 	<ul style="list-style-type: none"> . Custo alto dos insumos . Preço do alto arroz . Boas condições de armazenamento do arroz
1974-1978	<ul style="list-style-type: none"> . Queda do ritmo do assentamento pelo INCRA . Preços dos grãos subsidiados . Crescimento da colonização espontânea . Lançamento do 2º PND (1) . 1976: Projeto PROCACAU da CEPLAC 	<ul style="list-style-type: none"> . Preços do Cacau e da Pimenta-do-reino favoráveis . Novas Políticas a favor da grande pecuária. . Preços da carne favoráveis
1978-1984	<ul style="list-style-type: none"> . 1979: fim do subsídio aos preços dos grãos . 1982: fim do subsídio aos créditos . Criação do POLAMAZÔNIA (2) . Abandono de lotes 	<ul style="list-style-type: none"> . 1981/84: Queda dos preços do Cacau e da Pimenta-do-Reino . Crescem as exportações de madeiras
1984-1989	<ul style="list-style-type: none"> . 1986: Plano Cruzado: aumento de salários; especulação fundiária . Reocupação dos lotes abandonados; extensão das vicinais 	<ul style="list-style-type: none"> . Preços do Cacau muito favoráveis . Crescimento dos preços do Café e da Pimenta-do-Reino
1989-1993	<ul style="list-style-type: none"> . Fim do Plano Cruzado; austeridade macroeconômica (crédito caro, preços livres) 	<ul style="list-style-type: none"> . Queda dos preços do Cacau
1993-1995	<ul style="list-style-type: none"> . Criação e implementação do FNO 	<ul style="list-style-type: none"> . Crescimento dos preços do Cacau e do Café

(1) Plano Nacional de Desenvolvimento.

(2) Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia, que fomentou a pecuária e a conseqüente instalação das indústrias madeireiras.

Ou seja, os colonos passaram por cinco fases muito contrastadas:

- i) muito favoráveis (do início até 1974);
- ii) favoráveis (entre 1974 e 1978, e entre 1984 e 1989);
- iii) depressivas (entre 1978 e 1984, e entre 1989 e 1993).

Atualmente, a Região produz grãos (92.561 t de milho, arroz e feijão), mandioca (338.253 t de raízes). Entretanto, a produção de cacau (23.406 t nos seus melhores anos), café (até 31.639 t nos anos 1991-1993), pimenta-do-reino (até 10.093 t nos melhores anos) e cana-de-açúcar (75 mil t), está em queda. O rebanho bovino é da ordem de 446.000 cabeças. Ainda distante de ser o que foi, a contribuição da Região à economia agrícola do Pará é expressiva: se forem melhoradas as condições do transporte fluvial (até hoje insatisfatórias) e terrestre (a rodovia fica às vezes intransitável por vários dias, entre Altamira e Pacajá, nos meses mais chuvosos), ela poderia contribuir mais expressivamente para o abastecimento de Belém, ainda muito dependente dos estados do Centro e do Sul do Brasil.

A retirada do apoio governamental às atividades na região da Transamazônica e da Cuiabá-Santarém, seguida pela queda brusca dos preços internacionais da pimenta-do-reino e do cacau, deixou a Região mergulhada numa grave e persistente crise. A recente melhoria dos preços da carne, aliada à falta de sustentabilidade da produção dos produtos industriais e/ou de exportação, por causa dos preços, está motivando um forte processo de "pecuarização", ou até mesmo do crescimento das áreas de pastagens, sem gado.

O processo é visível, tanto ao nível dos agricultores desfavorecidos --com poucas possibilidades de fazer investimentos em pecuária, dado o tamanho dos seus lotes-- como dos fazendeiros, os quais derrubam de forma indiscriminada a mata nativa e as capoeiras, para aumentar as suas áreas de pastagens.

As instituições de pesquisa, desenvolvimento e extensão sofreram também retrocessos visíveis, muito prejudiciais para a Região: a EMBRAPA teve que retirar seus pesquisadores da região há mais de seis anos; a CEPLAC, ainda presente, conta com poucos recursos de pessoal técnico e financeiro; a EMATER, com seu quadro de pessoal diminuído, tem insuficientes recursos de viaturas para estar presente nos "travessões". Outras instituições locais, como as Secretarias de Agricultura dos Municípios, apesar dos esforços e idealismo, tornam-se frágeis perante o tamanho dos problemas.

Contudo, iniciativas recentes estão criando novas esperanças e forjando novas alternativas para a Mesorregião do Sudoeste Paraense, que engloba as Microrregiões de Altamira e Itaituba. Assim: i) foi criada a Associação dos Municípios da Transamazônica (AMUT), que congrega todos os Municípios da região de influência da Transamazônica (BR-230); ii): a organização de pequenos produtores rurais e trabalhadores rurais, através de Associações, Sindicatos, que convergem para o Movimento pela Sobrevivência da Transamazônica (MPST).

Esses arranjos organizacionais dos produtores rurais, somados à organização do setor político, através das prefeituras municipais, que começaram por efetivar a manutenção da trafegabilidade da Transamazônica, com esforços próprios e independentes do poder central federal, e a municipalização da agricultura, são indicativos de sérias e promissoras mudanças no panorama da Mesorregião do Sudoeste Paraense.

1.2 Justificativa e Metodologia do Diagnóstico

Os **Objetivos específicos** do Projeto são de contribuir, para o desenvolvimento das atividades agropecuária e florestal, através do uso de tecnologias apropriadas, de forma a evitar o desmatamento da floresta nativa, com base em seis domínios de conhecimento e ação:

- a) As alternativas à queima da floresta nativa e das capoeiras, para melhorar o "status" orgânico e mineral dos solos e criar uma cobertura permanente;
- b) O manejo sustentável das culturas anuais e pastagens (com base em rotações de períodos variáveis), evitando recorrer a novos desmatamentos; o plantio direto com tração animal, faz parte dos objetivos específicos para as culturas anuais, assim como os processos de melhoramento do balanço hídrico e da reciclagem dos elementos minerais das culturas e das pastagens, com base na introdução de rotações, incluindo culturas específicas para este propósito;
- c) O manejo do pastejo e dos rebanhos para controlar as ervas daninhas, de forma a manter o potencial produtivo e otimizar a nutrição e as performances zootécnicas dos animais;
- d) A gestão das capoeiras, num sentido produtivo, para melhorar a fertilidade (evoluindo para sistemas agrossilvopastoris permanentes);
- e) A criação de valor agregado e de empregos locais com o melhoramento dos processos de "pós-colheita" e de comercialização; e

- f) O manejo sustentável da floresta nativa por parte das empresas florestais, num espaço determinado, sem a necessidade de avançar muito na floresta para explorar as espécies ameaçadas.

Essas problemáticas são intimamente interdependentes, tanto nas propriedades como nas comunidades: portanto, elas devem ser abordadas em conjunto, num enfoque de sistemas.

Conseqüentemente, era imprescindível ter um bom conhecimento dos sistemas de produção, atualizado, que permitisse: i) identificar as diferenças entre os sistemas segundo os seus graus de especialização ou diversificação; ii) caracterizar as atuais tecnologias; iii) estudar as interações dos sistemas com o mercado e iv) estudar as interações dos sistemas com os recursos naturais. Daí surgiu, portanto, a necessidade de dois levantamentos complementares:

- O primeiro, com objetivo de conhecer a variabilidade dos sistemas de produção, foi realizado numa amostra escolhida ao acaso. Denominado de "Levantamento de Caracterização" (L1), permitiu identificar as estruturas produtivas (vide a Seção 1.3, CAP/FNA)¹.
- O segundo, denominado de "Levantamento Técnico Socioeconômico" (LTSE), teve o objetivo de estudar as formas e os resultados do manejo, numa amostra de propriedades selecionadas pelas suas estruturas produtivas (vide a Seção 1.4).

Por razões de adequação aos componentes produtivos dos sistemas e aos organogramas científicos da EMBRAPA e da FCAP, o LTSE contemplou estudos sobre culturas anuais, perenes, especiais (cana-de-açúcar e hortaliças), pecuária (pastagens e rebanhos), floresta (florestas nativas e capoeiras), recursos naturais e recursos socioeconômicos.

Ênfase especial foi dada ao relacionamento dos processos produtivos com os recursos naturais e Socioeconômicos, com base, no primeiro caso, nas observações dos perfis culturais em várias condições de solos e culturas, e, no segundo, às mudanças históricas dos sistemas de produção (trajetórias) desde o momento da posse da propriedade pelo produtor.

Os conhecimentos obtidos permitiram identificar uma "demanda tecnológica" dos sistemas de produção, que foi comparada à "oferta tecnológica" local, estadual, nacional e internacional, para estabelecer um balanço entre a "Demanda" e a "Oferta" Tecnológica (DOT) (vide a Seção 1.5).

1.2.1 Os Levantamentos Realizados

Em 1994 e 1995, foram realizados dois levantamentos na área de abrangência do Projeto.

O Primeiro Levantamento teve como objetivo principal a caracterização da variabilidade dos sistemas de produção, até a definição de uma tipologia. Foi realizado no mês de junho 1994 a Leste de Altamira, até Pacajá.

Aplicou-se um questionário padronizado, em 76 estabelecimentos, com o objetivo de se obter informações sobre os seguintes itens:

- situação geográfica (localização e acesso)
- identidade do produtor e composição da família
- componentes do sistema de produção (reserva florestal, culturas anuais, culturas perenes, pastagens/rebanho)
- uso dos recursos naturais
- evolução do estabelecimento (histórico da derruba, degradações/melhorias).
- socioeconomia.

¹ O CPATU/EMBRAPA já tinha realizado um primeiro levantamento, com características parecidas, nos Municípios a Oeste de Altamira; portanto, o levantamento de caracterização abrangeu os Municípios a Leste de Altamira.

A amostragem evitou os grandes pecuaristas e priorizou os pequenos e médios produtores situados nos travessões, dentro dos limites de trafegabilidade. Depois da avaliação dos dados, foram escolhidas as vinte e oito variáveis mais pertinentes, para permitir uma caracterização dos sistemas de produção com representatividade equilibrada dos diferentes componentes. Os métodos matemáticos de análise multifatorial, usados de maneira complementar, análise fatorial das correspondentes e a subsequente classificação ascendente hierárquica, permitiram juntar os estabelecimentos em grupos e subgrupos homogêneos, em função de características comuns.

Constatou-se assim a existência de quatro grandes grupos de sistemas de produção, ou estabelecimentos. Assim, comparando-se esta tipologia com a tipologia já mencionada (cf literatura, estudo de Walker et al, 1995), é assumida a hipótese que as grandes características dos sistemas de produção observadas no trecho a leste de Altamira, ficam válidas também para o trecho a oeste de Altamira, excluindo os grupos de cana-de-açúcar e de hortaliças.

No Segundo Levantamento (novembro 1994 e abril 1995) objetivou-se fazer um diagnóstico mais qualitativo em termos técnico-socioeconômicos, para avaliar para cada um dos tipos de estabelecimentos, a sustentabilidade das tecnologias atualmente utilizadas, o histórico do manejo e as conseqüências na situação observada (especialmente através do estudo de perfis de solo), o manejo da mão-de-obra, a integração no mercado, de maneira a definir as limitações do sistema (demandas).

Utilizando os dados do IBGE e informações complementares passadas pela EMATER, CEPLAC, SAGRI e CIRAD, através da apreciação da área plantada e do volume de produção, foram selecionados seis Municípios de toda a região da Transamazônica como áreas de representatividade da produção de lavouras anuais, perenes, pastagem e rebanho, mata e capoeira. Os dados foram levantados em 32 estabelecimentos selecionados por equipes multidisciplinares, que incluiu pesquisadores (CPATU, FCAP, CIRAD), técnicos das instituições públicas (SAGRI, EMATER, CEPLAC), e agricultores.

Antes da etapa de campo, um treinamento foi realizado para estabelecer o questionário e homogeneizar a coleta dos dados (Monteiro F., 1994).

Um questionário padronizado foi aplicado, dividido em sete módulos:

- informações gerais sobre o lote e o produtor,
- recursos naturais incluindo a observação de perfis de solo, floresta e capoeira,
- sistemas de produção das culturas anuais,
- sistemas de produção das culturas perenes,
- sistemas de produção das pastagem e do rebanho, e
- aspectos socioeconômicos.

Os resultados permitiram definir as demandas e as propostas alternativas, resumidas no Quadro 2 (página 6), o mesmo que foi apresentado e discutido em um Seminário realizado em Altamira (vide Anexo 5, Relatório do II Seminário, agosto 1995), com a participação de produtores, extensionistas, pesquisadores e professores.

1.2.2 A Elaboração do Programa Plurianual

O confronto das diversas demandas e ofertas, por tipo de sistema de produção e componentes produtivos, levou a conceber um *Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento Rural (P&DR) para a Região de Altamira*.

O objetivo do Projeto é contribuir para o manejo sustentável da floresta Amazônica, com base na estabilização da agricultura migratória e no manejo sustentável da floresta pelos colonos e as empresas madeireiras.

Quadro 2. Atividades de Pesquisa, Validação/Difusão, Fomento e Capacitação do Projeto, por Componente Técnico

	CULTIVOS ANUAIS	CULTIVOS PERENES	PASTAGENS/ REBANHO	CAPOEIRA/ FLORESTA	R E C U R S O S NATURAIS	RECURSOS SÓCIO- ECONÔMICOS	CULTIVOS ESPECIAIS	PÓS- COLHEITA E COMERCIALIZ
PESQUISA	<ul style="list-style-type: none"> - Cultivares - Rotações 	Café/ Pimenta-do-Reino Manejo de coberturas: - Aéreas - Solo	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperação pastagens - Pastagens Leg./Gram. 	<ul style="list-style-type: none"> - Potencial madeireiro - Manejo florestal comercial - Manejo: <ul style="list-style-type: none"> . madeiras . pouso - Enriquecimento de pouso 	<ul style="list-style-type: none"> - Zoneamento - Fertilidade - Física do solo - Alternativas à queima 	<ul style="list-style-type: none"> - Pedrões - Uso Recursos Naturais - Recursos Humanos 	Cana-de- Alúcal/ Hortaliças Avaliação cultivares	Cultivos Anuais/ Pecuária Comercializ. Cupuaçu/ Hortaliças Beneficiam.
VALIDAÇÃO/ DIFUSÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Cultivares - Espaçamento - Cobertura - Adubação 	Cacau - Híbrido - Uso do fruto - Cultivares - Enxertia - Tutoras - Viveiros - Adubação orgânica - Sistemas de policultivos	<ul style="list-style-type: none"> - Mineralização - Profilaxia - Capineira - Banco de proteína 	Sistemas: - Agroflorestais - Agrossilvopastoris	<ul style="list-style-type: none"> - Preparo do solo - Cordões - Cobertura - Boletins circulares 	Tecnologia de produção	Hortaliças Proteção	Mandioca/ Leite Processam. Arroz/Cacau/ /Pimenta-do- Reino Beneficiam Cacau Usos do fruto
FOMENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Semente - Pós-Colheita 					<ul style="list-style-type: none"> - Compra/venda - Mercados 	Hortaliças Mercados	
CAPACITAÇÃO					<ul style="list-style-type: none"> - Manejo - Conservação 			

O Projeto será executado com base em cinco Subprojetos, sendo, quatro dirigidos à pequena agricultura, e um mais específico para as empresas madeireiras, a seguir discriminados:

- Subprojeto A, dirigido aos estabelecimentos de agricultores desprovidos de capital.
- Subprojeto B/C, para os estabelecimentos de agricultores em processo de pecuarização e/ou diversificados.
- Subprojeto D, dirigido aos estabelecimentos especializados em Cultivos Perenes.
- Subprojeto E, para os estabelecimentos especializados em Cana-de-açúcar e Hortaliças.
- Subprojeto F, dirigido aos estabelecimentos produtores de produtos madeiráveis e não madeiráveis.

Nove componentes estão contemplados nos Subprojetos:

- 1º) Cultivos Anuais (CA).
- 2º) Cultivos Perenes (CP).
- 3º) Cultivos Especiais (CE).
- 4º) Pastagens e Rebanhos (P/R).
- 5º) Capoeiras e Florestas Nativas Alteradas (CAP/FNA).
- 6º) Recursos Naturais (RN).
- 7º) Recursos Socioeconômicos (RS).
- 8º) Pós-colheita e Comercialização (PCC).
- 9º) Difusão e Capacitação (DC).

As equipes responsáveis pelos componentes levarão a cabo, nos estabelecimentos de referência de cada Subprojeto, as atividades de pesquisa, validação, difusão e capacitação. As atividades planejadas apresentam-se na Seção 2.2.

A validação em propriedades, das tecnologias promissoras (seguida de difusão e capacitação) junto com a pesquisa adaptativa de alternativas já conhecidas em outras partes, constituem, portanto, os elementos centrais da estratégia geral do Projeto: as formas tradicionais do relacionamento entre a pesquisa e a extensão serão alteradas, de tal forma que os produtores rurais passem a ser parceiros do processo de pesquisa e desenvolvimento, nas suas propriedades, consideradas como "de referência", conforme a metodologia proposta pelo CIRAD e pela EMBRAPA.

Estão também contempladas nos Subprojetos, atividades de difusão e capacitação, assim como de fomento (produção de sementes e mudas).

A realização da Operação D&P contou com contribuições complementares de diversas competências institucionais: os participantes foram o CPATU/EMBRAPA, a FCAP/UFPA, o CIRAD, e o PROCITRÓPICOS/IICA, que contaram com o apoio permanente, na Transamazônica e nas atividades de campo, das instituições locais, tanto públicas (EMATER, SAGRI), como privadas (MPST e AMUT).

Essa participação foi conseguida através de numerosas reuniões, tanto em Belém como em Altamira, e de dois seminários realizados em Altamira, com a presença de numerosos agricultores e autoridades locais, e deram lugar a discussões muito interessantes.

Após o Primeiro Seminário, em Agosto de 1994, foi organizado um treinamento prático (no campo) e teórico dos 35 membros das equipes que participaram do segundo levantamento (vide o Relatório no Anexo 7).

1.3 Caracterização e Tipologia dos Sistemas de Produção (Resultados do Primeiro Levantamento - L1)

O processamento e a interpretação que foram feitas dos dados do Levantamento de Caracterização (L1) levaram a estabelecer uma tipologia de propriedades, segundo as suas estruturas produtivas. O Quadro a seguir resume as principais características dos 4 Grupos identificados.

Quadro 3. Tipologia dos Produtores Entrevistados

Grupo	Subgrupo	Principais características (médias)
A: Estabelecimentos Desprovidos de Capital (43% da amostra)	A1: Estabelecimentos com pouca pastagem, sem gado, e com culturas	Área total = 93 ha, área cultivada = 28 ha Mata = 61 % lavoura branca = 5.2 ha, culturas perenes = 1 ha pastagem = 22 ha, gado = 3 renda agrícola estimada = R\$ 1678
	A2: Estabelecimentos com pastagem limitada, pouco gado	Área total = 115 ha, área cultivada = 46 ha Mata = 51 % lavoura branca = 6.3 ha, culturas perenes = 0.6 ha pastagem = 40 ha, gado = 22 renda agrícola estimada = R\$ 2243
B: Estabelecimentos em Vias de Pecuarização (28% da amostra)	B1: Estabelecimentos com nível médio de pecuarização	Área total = 128 ha, área cultivada = 65 ha Mata = 42 % lavoura branca = 9.2 ha, culturas perenes = 0.6 ha pastagem = 55 ha, gado = 51 renda agrícola estimada = R\$ 3668
	B2: Estabelecimentos com nível avançado de pecuarização	Área total = 490 ha, área cultivada = 185 ha Mata = 51 % lavoura branca = 14.5 ha, culturas perenes = 0.5 ha pastagem = 161 ha, gado = 85 renda agrícola estimada = R\$ 3517
C = Estabelecimentos Diversificados (15 % da amostra)		Área total = 243 ha, área cultivada = 97 ha Mata = 49 % lavoura branca = 9.4 ha, culturas perenes = 13.2 ha pastagem = 74 ha, gado = 67 renda agrícola estimada = R\$ 7102
D = Estabelecimentos Especializados em Culturas Perenes (14 % da amostra)		Área total = 146 ha, área cultivada = 43 ha Mata = 62 % lavoura branca = 4.5 ha, culturas perenes = 18 ha pastagem = 21 ha, gado = 6 renda agrícola estimada = R\$ 6921

Esses antecedentes, além de outros conseguidos no levantamento, levam a caracterizar os grupos e Subgrupos na forma seguinte:

Grupo A: Estabelecimentos de Pequenos Produtores Desprovidos de Capital. Têm um total de 32 observações. Representa pequenos estabelecimentos, com poucos recursos, além de pouco diversificados, dedicados principalmente à lavoura branca e tendendo a dar os primeiros passos no processo de pecuarização. A mão-de-obra é exclusivamente familiar. Aproximadamente 50% deles não conseguem produzir cereais suficientes para o consumo familiar. Divide-se em dois Subgrupos:

- **Subgrupo A1:** com 18 observações, representa pequenas propriedades, com um único lote, sem, ou com poucas culturas perenes, dirigidos à lavoura branca e à pecuária, mas com pouca pastagem e pouco gado, e rendas agrícolas muito baixas.
- **Subgrupo A2:** com 14 observações, corresponde às pequenas propriedades, também com um único lote, sem ou com poucas culturas perenes, dirigidas à lavoura branca e à pecuária, mas com pastagens limitadas e pouco gado, e rendas agrícolas muito baixas.

Grupo B: Estabelecimentos em Vias de Pecuarização. Inclui um total de 21 estabelecimentos que não têm culturas perenes, com área de lavoura branca expressiva (provavelmente para formar pastagens) e pecuária extensiva (até 160 ha de pastagens) e com gado até 85 unidades. A existência de dois Subgrupos (B1, com 12 estabelecimentos, e B2 com 9 estabelecimentos), demonstra níveis progressivos de pecuarização. O primeiro usa principalmente mão-de-obra familiar, enquanto que o segundo emprega a metade do trabalho realizado na propriedade.

Grupo C: Estabelecimentos Diversificados. Têm um total de 11 estabelecimentos, que se caracterizam por serem diversificados: a superfície ocupada pelas culturas perenes é expressiva e também tem um grau avançado de pecuarização. Um terço da mão-de-obra é contratada.

Grupo D: Estabelecimentos Especializados em Culturas Perenes. Inclui um total de 10 estabelecimentos que se caracterizam pela marcada especialização em culturas perenes, sendo que a área de lavoura branca é bem limitada e a pecuária inexpressiva. A mão-de-obra é principalmente familiar.

É importante salientar que a tipologia identificada pelos autores do levantamento realizado a Oeste de Altamira é constituída por 5 Grupos, cujas características produtivas têm relação com as dos Grupos descritos no levantamento feito a Leste de Altamira (L1), como o mostra o Quadro a seguir.

Quadro 4. Correspondências entre as Tipologias dos Levantamentos Realizados a Oeste e a Leste de Altamira

GRUPOS A OESTE DE ALTAMIRA	GRUPOS A LESTE DE ALTAMIRA (L1)
4	A
2	D
1 e 5	C
3	B

A tipologia proposta deve ter, portanto, validade para a Região.

1.4 Organização e Funcionamento dos Sistemas de Produção (Resultados do LTSE)

1.4.1 Os Tipos de Sistemas de Produção

As diferenças estruturais entre grupos de sistemas manifestaram-se logo, no início da posse dos lotes pelos colonos estudados, embora o processo de pecuarização tenha se acelerado após a queda dos preços das três principais culturas perenes e a crescente pressão de doenças como a "vassoura-de-bruxa" do cacau e a "podridão das raízes" da pimenta-do-reino.

O Gráfico 2 (página 10) mostra o histórico das aberturas e do uso do solo dos quatro grupos de estabelecimentos (medias dos casos informados). Os sistemas de produção dos quatro grupos constituíram-se e evoluíram com características específicas:

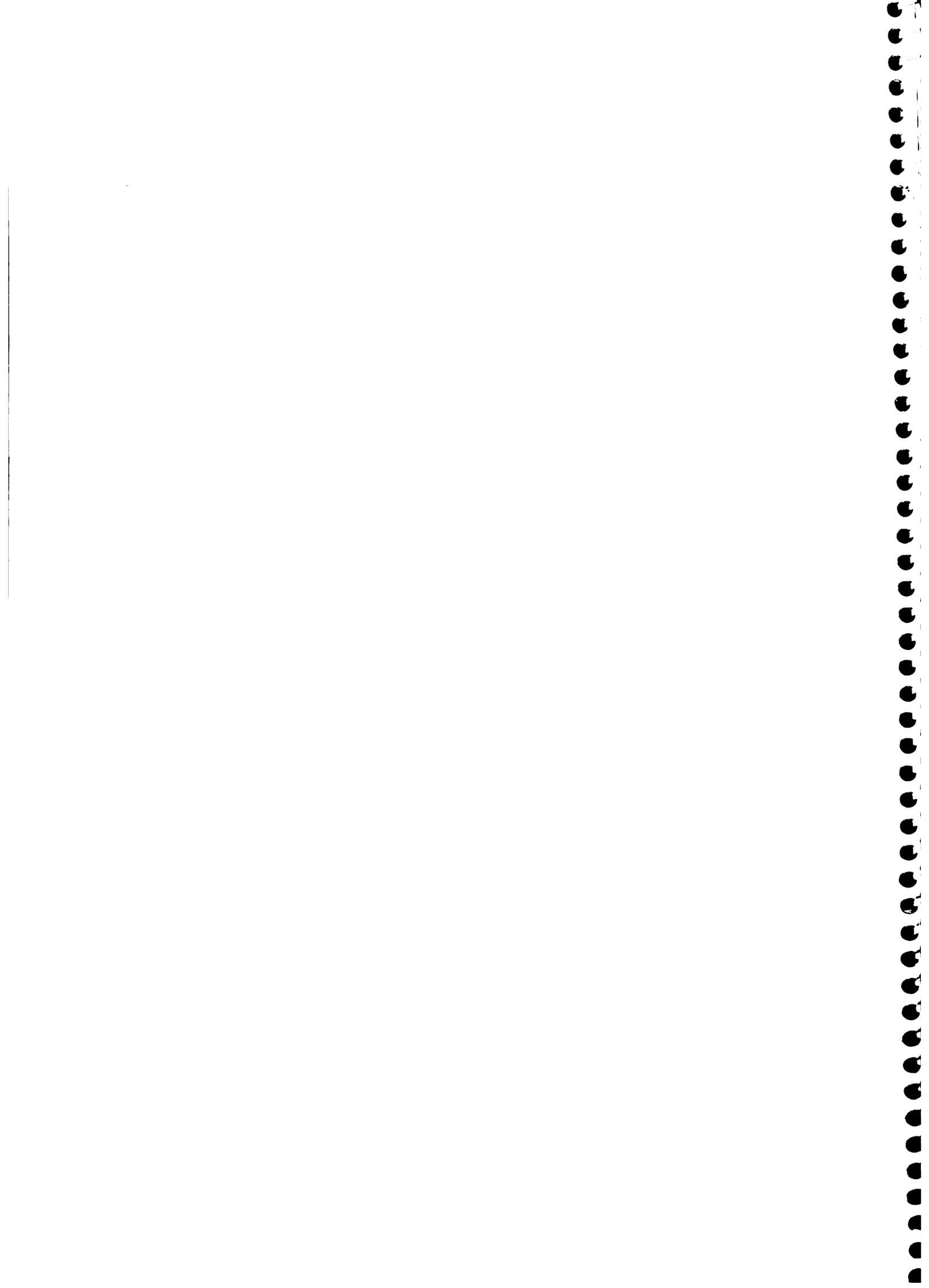
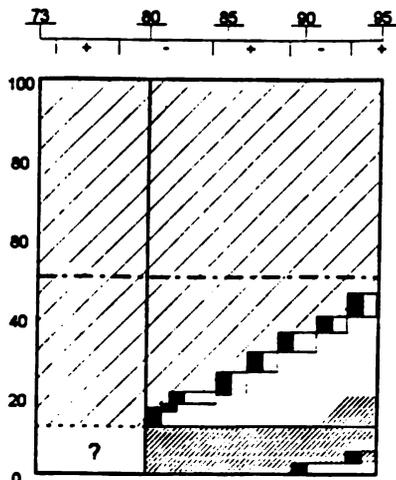


Gráfico 2: HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

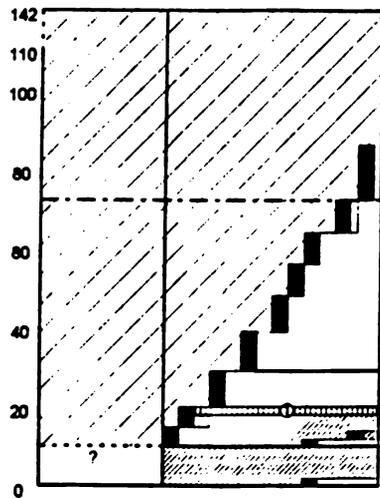
SUBGRUPO A1



N = 9	
T	100
M	54
CA	6
CP	0
P	22
JC	18
G	3

DAM	4
DAC	3

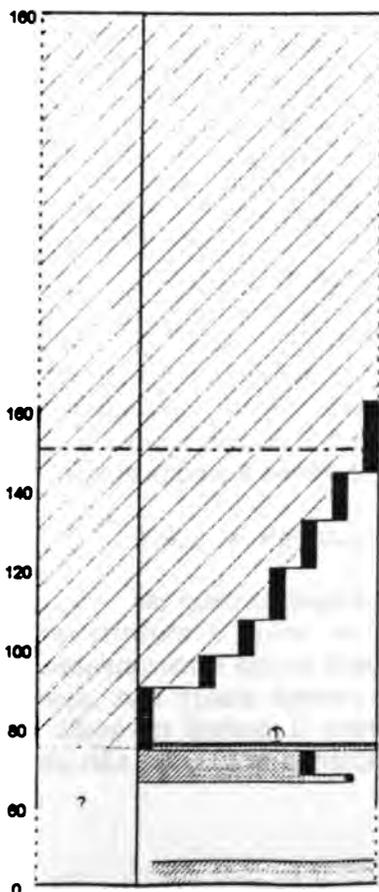
SUBGRUPO B1



N = 6	
T	143
M	56
CA	10
CP	1
P	62
JC	13
G	53

DAM	6
DAC	2

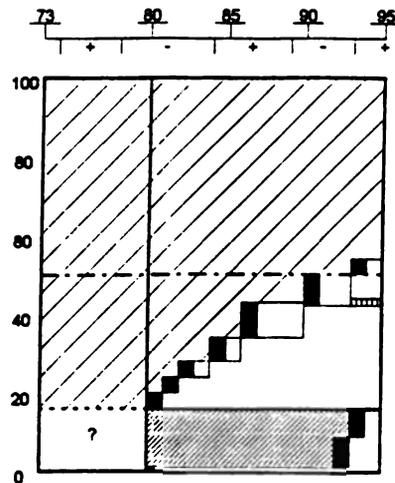
SUBGRUPO B2



N = 6	
T	302
M	141
CA	6
CP	3
P	132
JC	30
G	100

DAM	12
DAC	5

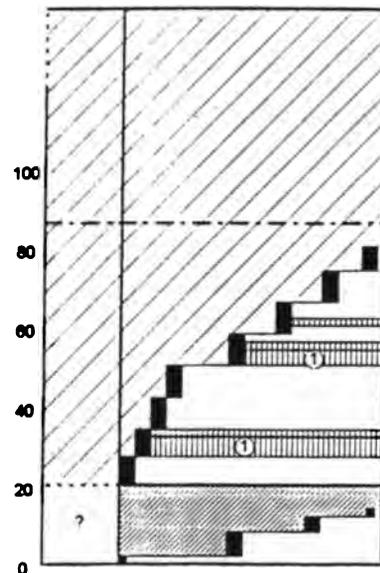
SUBGRUPO A2



N = 5	
T	104
M	48
CA	6
CP	1
P	43
JC	5
G	23

DAM	6
DAC	5

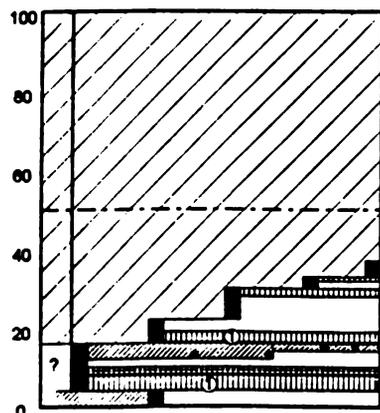
GRUPO C



N = 11	
T	172
M	91
CA	6
CP	10
P	59
JC	6
G	55

DAM	6
DAC	4

GRUPO D



N = 4	
T	99
M	62
CA	2
CP	17
P	16
JC	1
G	3
C ₁₀	4
C ₄	1
P ₁	2

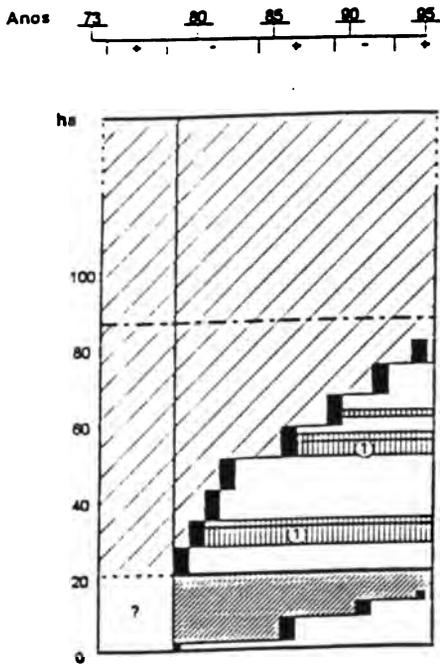
DMA	7.2
DAC	4

Nota.- A Legenda deste Gráfico está no verso desta página.

LEGENDA

+ Fase de desenvolvimento mais favorável
 - Fase de desenvolvimento menos favorável

-  Pastos
 -  Cultivos Perenes
 - ⊙ Cacao
 - ⊙ Café
 - ⊙ Pimenta-do-reino
 - ⊙ Outros
 -  Floresta Natural
 -  Derruba e Cultivos Anuais nos anos seguintes
 -  Juquira/Capoeira
- Limite de 50% da superfície total (área autorizada para desmatamento)
- Limite da área derrubada antes da posse do lote
- | Ano da toma de posse do lote



Nº de propriedades levantadas	
Área total do lote em ha	
Área total de Mata	
Área total de Cultivos Anuais	
Área total de Cultivos Perenes	
Área total de Pastos	
Área total de Juquira e Capoeira	

Derruba Anual da Mata (ha)
Derruba Anual da Capoeira (ha)

a direita:

G = nº de cabeças de gado

No caso dos produtores desprovidos de capital, o ritmo da derrubada foi sustentável, mas com intensidade limitada (4 a 6 ha a cada dois anos). Após um ou dois anos de culturas anuais não tecnificadas e de baixa produtividade, a formação de pastagens é comum, mas a constituição do rebanho não acompanha. Não houve nenhuma diversificação com base nas culturas perenes. O déficit de cereais para o autoconsumo familiar atinge mais de 50% das famílias. Os produtores desse grupo não têm condições de se desenvolverem sem profundas mudanças de seus Sistemas de Produção.

Os produtores já avançados no processo de pecuarização abriram suas áreas numa forma mais intensa (8 a 12 ha por ano). As modestas tentativas iniciais de diversificação com culturas perenes foram poucos casos e não prosperaram. Nos casos informados, nota-se a constituição (progressiva) do rebanho poucos anos depois da formação das pastagens; Em termos gerais i) o processo de pecuarização leva os agricultores a um grau alto de especialização, ii) o manejo das pastagens e do pastejo não acompanha a abertura de novas áreas, criando dificuldades para controlar as invasoras, iii) como produtores de culturas anuais (principalmente o arroz) e perenes, eles não obtiveram resultados satisfatórios e iv) muitos deles já tem derrubado mais da metade do lote, e se continuar no ritmo atual, a área de mata vai acabar num prazo de 15 a 20 anos.

Os produtores diversificados, após os primeiros anos de desmatamento intensivo, passaram a um ritmo mais lento (8 ha a cada três anos). As plantações de cacau predominam, e foram realizadas a partir da entrada no lote, mas em fases diferenciadas. A formação da pastagem foi também progressiva, e acompanhada, nos casos informados, pela constituição do rebanho. Em termos gerais i) a diversificação permite a alguns agricultores obterem rendas acima da maioria dos outros colonos, ii) o manejo das pastagens e do pastejo permite uma lotação alta nas condições atuais e um melhor controle das invasoras, iii) como produtores de culturas anuais, alguns deles conseguem rendimentos expressivos, iv) é o caso também das culturas perenes, e v), quase chegando ao limite de 50% da mata já derrubada, os agricultores devem adotar tecnologias que evitem o esgotamento das pastagens. Os agricultores melhor sucedidos do grupo estão demonstrando as vantagens da diversificação dos sistemas de produção, conseguindo maior sustentabilidade.

Os produtores especializados em culturas perenes derrubaram muito menos que os demais, (cinco áreas de 7 ha). Cada área derrubada deu lugar a plantação, principalmente de cacau. A partir da segunda derrubada, nas áreas abertas não plantadas com culturas perenes foram formadas pastagens. Em termos gerais, a especialização nas culturas perenes não deve ser viável abaixo de um determinado patamar de superfície e rendimento que justifique a não diversificação. Ainda assim, são necessários mais estudos para permitir superar as limitações biológicas (doenças) e econômicas (custo de mão-de-obra), já que na maioria dos casos estudados, os solos não são de tipo eutróficos.

Embora, os três primeiros grupos compartilhem características preocupantes (os limites dos 50% da mata já estão ultrapassados) ou prontos a serem. Surge por tanto a crise da capoeira, e a necessidade de contar com tecnologias que permitam evitar o declínio da produtividade das culturas anuais e das pastagens. Caso contrário, os atuais ritmos de derrubada da mata acabarão com as reservas num prazo inferior a 20 anos.

1.4.2 Os Cultivos Anuais e Perenes

O estudo do manejo das culturas anuais e perenes, evidencia, na grande maioria dos casos, graves debilidades enquanto a escolha de variedades, arranjos espaciais, adubação e manutenção pós-colheita (vide os relatórios de CA e CP nos Anexos 8 e 9). Porém existem marcadas diferenças, para alguns agricultores, principalmente dos grupos C e D, obtendo rendimentos expressivos em culturas anuais e perenes; existe, por tanto, um potencial local que deve ser estudado e aproveitado.

1.4.3 A Pecuária

No que diz respeito ao manejo da pecuária (vide o relatório no Anexo 10), as pastagens, que constituem a única fonte de alimento para o gado, têm sido formadas há mais de 15 anos, principalmente com o Brachiário (*Brachiara brizantha*), após um ou dois anos de culturas anuais, ou seja, nas atuais formas de manejo das mesmas, em condições de solos já degradados, além de pobres em fósforo. O manejo da pastagem está aquém do desejável, já que a lotação, muito variável, ou não consegue controlar a "juquira", ou leva ao esgotamento da pastagem. Alguns agricultores

reformam parte das suas pastagens degradadas, mas a um ritmo ainda lento e com tecnologias de baixo insumo que não permitem um desenvolvimento ótimo das novas pastagens. Os rebanhos, constituídos em parte, mas progressivamente, com recursos próprios (entre outros, as vezes, com as rendas da cacauicultura), são dirigidos a produção de bezeros (gado de cria ou de dupla finalidade), vendidos dos 10 aos 18 meses. A capacidade reprodutiva é baixa (0,52 bezerro/vaca/ano). São necessários estudos detalhados de acompanhamento de rebanhos para identificar as causas dessa baixa fertilidade. Embora a situação sanitária não seja muito crítica (sendo baixa a taxa de mortalidade) a produtividade da pecuária é medíocre, mas poderá ser melhorada através de tecnologias disponíveis. Alguns pecuaristas, entre os quais que pertencem ao Grupo diversificado, têm um nível de manejo mais avançado, fonte de referências técnico-econômicas de interesse.

1.4.4 Os Perfis Culturais

A observação dos perfis culturais sob diferentes formas de uso (floresta nativa, capoeira, culturas anuais e perenes, pastagens) em diversas classes de solos (Terra Roxa, Latossolos Vermelhos e Amarelos, Podzólicos Vermelhos e Amarelos) põe em evidência os graves riscos erosivos, principalmente nas culturas anuais, após a derrubada da mata ou capoeira, ficando os solos descobertos durante vários meses. As áreas sob floresta, pastagens e culturas perenes, também estão sujeitas aos mesmos riscos, porém com menor intensidades. Sendo assim, o manejo de coberturas permanentes (mortas e vivas) nas culturas anuais e perenes deve ser considerado como um tema prioritário para o Projeto (Gráfico 3, página 13).

As mesmas observações permitem concluir que as pastagens, em geral, e o cacau, apresentam um sistema radicular mais desenvolvido nos horizontes A e B1, o que constitui um fator favorável à sustentabilidade das plantas e à conservação dos solos. Porém, em nenhum caso se observa um desenvolvimento importante das raízes no horizonte B1, o que mostra a necessidade de se adotar um manejo que proporcione maior aprofundamento do sistema radicular das plantas, para se obter maior suprimento de água durante o período de seca e melhor aproveitamento das reservas de nutrientes.

1.4.5 Os Riscos Climáticos

Falar de risco climático nos climas do Trópico úmido parece paradoxal, porém é uma realidade com a qual os produtores têm que contar, tanto pelo risco de déficit como de excesso de água. O Gráfico 4 (página 14) ilustra a variabilidade das chuvas e suas possíveis conseqüências.

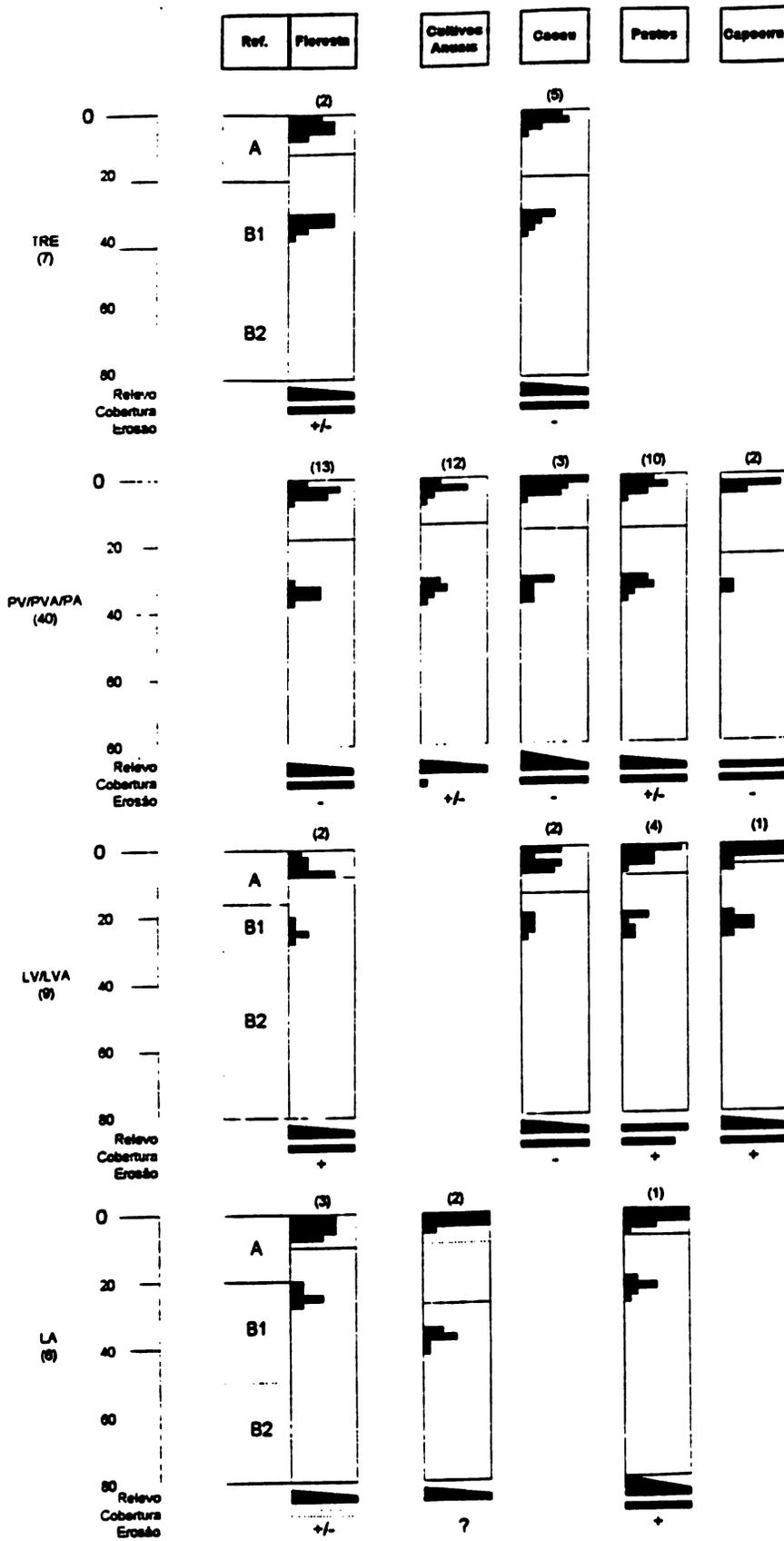
O risco de déficit hídrico, como ilustrado pelo esquema, ameaça as pastagens e as culturas perenes durante a temporada seca (sendo pouco profundo, o enraizamento), assim como as culturas anuais, plantadas em outubro e novembro, com possíveis "veranicos" até Janeiro. Mas o esquema mostra também o risco de excesso de água, com máximas precipitações pluviométricas possíveis, maiores de 400 mm, nos meses de janeiro a abril; estando os solos já saturados de água após semanas de excesso de chuvas. Sobre a evapotranspiração, não há forma de evitar. Também a erosão, devido a ausência de cobertura eficaz do solo.

O manejo (do solo, das culturas, das pastagens) deve reduzir ambos os riscos: a cobertura permanente e o enraizamento profundo constituem metas prioritárias.

1.4.6 As Instituições Representativas

Outro elemento importante revelado pelo diagnóstico geral é a existência de órgãos representativos da sociedade civil organizada, tanto dos produtores (sindicatos, cooperativas, MPST), como dos Municípios e sua organização (AMUT), caracterizados pelo seu dinamismo. Na busca de soluções alternativas para enfrentar os grandes problemas, essas instituições têm tomado muitas iniciativas, fomentando projetos, e capacitando recursos humanos na região. Por ocasião da realização do atual diagnóstico, esses parceiros foram proativos.

Gráfico 3: ENRAIZAMENTO NOS HORIZONTES A E B1 POR CLASSE DE SOLO E FORMA DE USO



LEGENDA

RAIZES

Tipos

- Muito finas
- Finas
- Médias
- Grossas

Quantidade:

- Abundantes
- Comuns
- Poucas
- Raras

RELEVO Forte Ondulado
Ondulado
Plano

COBERTURA DO SOLO 0 50 100%

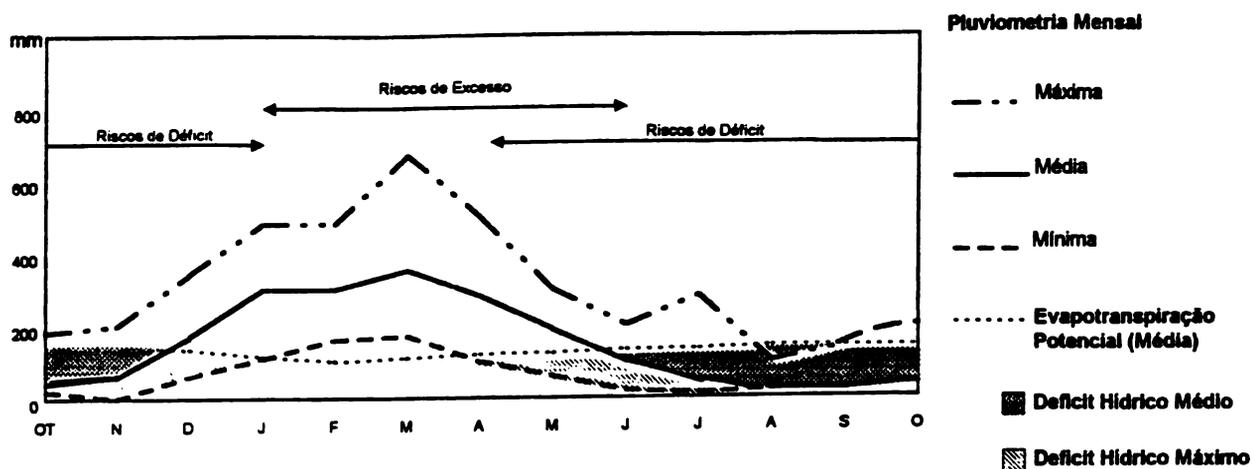
EROSÃO LAMINAR: - INVISÍVEL
+ VISÍVEL

Entre Parêntesis (...) Nº de perfis observados

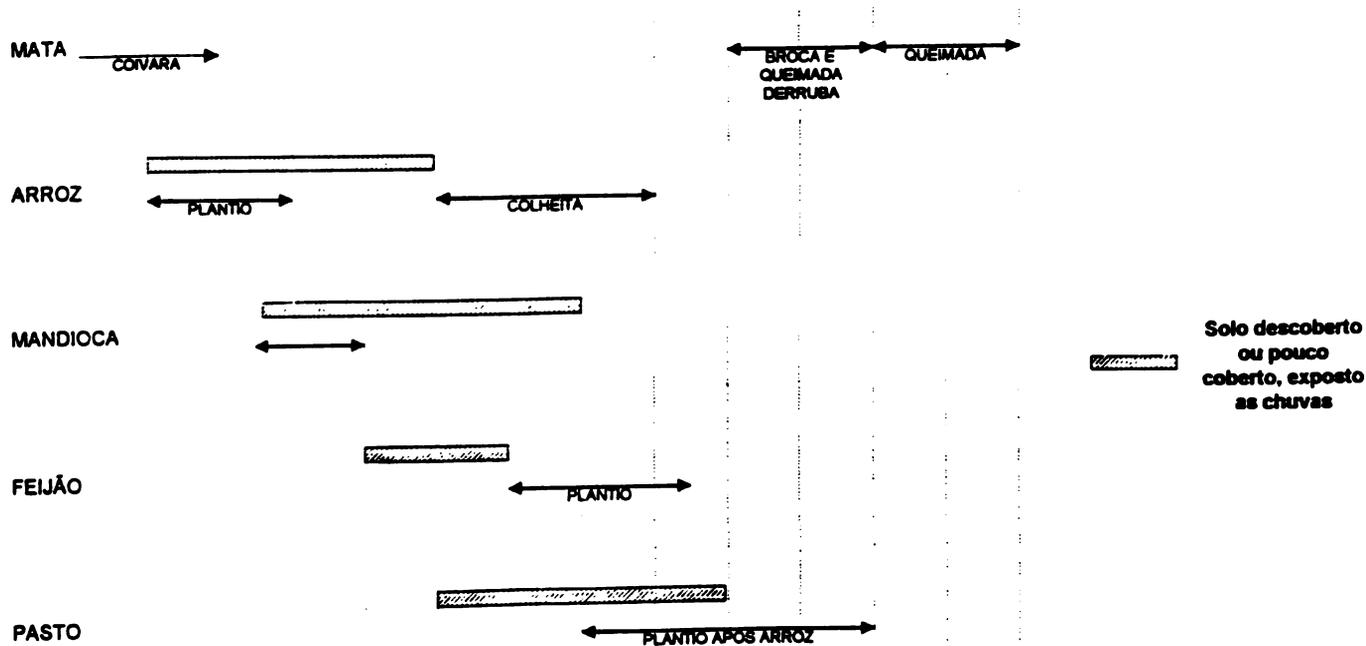
TRE: Terra Roxa Estruturada
PVPVA/PA: Podzol Vermelho/Podzol Vermelho-Amarelo/Podzol Amarelo
LVA/LVA: Latossolo Vermelho/Latossolo Vermelho-Amarelo
LA: Latossolo Amarelo

Gráfico 4: RISCO CLIMÁTICO PARA OS SOLOS, OS CULTIVOS E AS PASTAGENS

1. Pluviometria e Evapotranspiração Mensal em Altamira (1)



2. Períodos das Principais Atividades após a Derruba (2)



(1) SÁ T., (1994). Os riscos climáticos. Iº Seminário de Altamira. Anexo 4. EMBRAPA/CPATU. Belém, Pará, Brasil.

(2) ETALIT F., (1991). Diagnóstico agrônomo do arroz na microrregião de Marabá. CAT. Marabá, Pará, Brasil. (mimeo).

1.4.7 Conclusões sobre a Situação Atual dos Sistemas de Produção

Pode-se concluir que a situação atual dos sistemas de produção é crítica, devido: i) as condições estruturais (isolamento, altos custos de insumo e transporte), ii) a conjuntura internacional (queda prolongada dos preços do cacau, do café e da pimenta-do-reino), iii) ao afastamento das instituições públicas de pesquisa, extensão e desenvolvimento após 1989 iv) a carência de tecnologias validadas para o controle das doenças mais graves das culturas perenes.

1.5 A Demanda e a Oferta Tecnológica

O Quadro a seguir resume os maiores problemas identificados durante os levantamentos, e as alternativas tecnológicas conhecidas.

Quadro 5. Resumo das Demandas e Ofertas Tecnológicas

Componentes	Problemas-Demanda	Oferta
Culturas anuais	Solo descoberto; poucas raízes; Germoplasma inadequado falta adubação Trabalho manual Invasoras mal controladas	Cobertura permanente Rotações com plantas recicladoras Plantio direto com tração animal Cobertura inicial, na derrubada Germoplasma melhorado
Culturas perenes	Solo descoberto (Pimenta-do-Reino) Falta adubação Doenças incontroladas Invasoras mal controladas Beneficiamento rústico	Coberturas vivas (Pimenta-do-Reino/ Café) Adubação otimizada Germoplasma tolerante Enxertias e podas Beneficiamento tecnificado
Culturas especiais	Germoplasma inadequado Manejo do cultivo * Uso excessivo de venenos	Germoplasma melhorado Manejo tecnificado Controle integrado
Pecuária	Germoplasma inadequado Invasoras não controladas Suplementação mineral Manejo pastejo Profilaxia Fertilidade	Germoplasma leg. + gramíneas Reforma das pastagens degradadas Rotações com culturas anuais Bancos de proteína + concentrados Pastejo melhorado Calendário profilático Estudar causas
Floresta-Capoeiras	Aproveitamento insuficiente	Introdução de espécies melhoradoras Sistemas agrosilvopastoris
Pós-Colheita	Cereais: muito rústico Mandioca: baixa produtividade Frutas: conservação difícil	Beneficiamento local Beneficiamento melhorado Desidratação polpa Cupuaçu
Recursos Socioeconômicos	Crise da mão-de-obra Isolamento Valor agregado baixo	Equipamentos (tração animal) Programas informativos (radio) Acompanhar processos
Recursos Naturais	Erosão Baixa fertilidade dos solos "Crise da capoeira"	Coberturas permanentes Alternativas à queima

* inclui: técnicas culturais do preparo do solo até a colheita.

Em linhas gerais, além das tecnologias específicas de cada cultivo ou pastagem (germoplasma, espaçamento, pós-colheita,...), trata-se de estratégias de manejo dirigidas a superar os atuais processos de degradação, tais como:

1.5.1 Culturas Anuais e Pastagens

Substituir a seqüência derrubada-> queima-> culturas anuais fracas-> pastagens invadidas por "juquira", por várias alternativas, adequadas às condições dos produtores, segundo os Grupos e sub grupos, baseadas na supressão da queima, na cobertura imediata do solo, no plantio direto em coberturas, com tração animal, rotações de culturas anuais com pastagens, incluindo espécies com enraizamento rápido e alta capacidade de reciclagem de nutrientes.

Os fundamentos dessa estratégia procedem dos avanços obtidos nesses últimos anos em vários países tropicais, e particularmente no Brasil, onde o plantio direto em condições tropicais têm sido estudado pelo CIRAD-CA, durante os anos 80, no Estado de Mato Grosso. Essencialmente, se tratou de: i) definir as condições da regeneração inicial da fertilidade do perfil cultural (descompactação, adubos corretivos,...); ii) o plantio de leguminosas nos resíduos da colheita, para aumentar o volume de matéria seca e enriquecer o solo em nitrogênio; iii) métodos de controle das coberturas vivas constituídas, bem como das doenças, utilizando a ampla gama de herbicidas disponíveis no mercado; iv) experimentar novas rotações, para criar alternativas ao monocultivo, incluindo culturas de outono (destinadas a utilizar as últimas chuvas do período de cultura), para otimizar a reciclagem dos elementos nutritivos residuais da cultura principal. A introdução do milho e sorgos africanos, de rápido crescimento e forte desenvolvimento radicular respondeu a este objetivo; e, v) de introduzir pastagens nas rotações, depois das culturas anuais.

No contexto agroecológico e socioeconômico correspondente (fazendas mecanizadas das frentes pioneiras das savanas úmidas), a pesquisa conseguiu criar uma gama muito ampla de alternativas, das quais os agricultores podem escolher aquelas que combinem melhor com suas situações atuais e desejadas, como por exemplo:

- rotações de 2, 3 ou 4 anos, com uma ou duas culturas por ano, mantendo uma cobertura permanente do solo;
- a monocultura do milho ou do arroz sobre cobertura de leguminosas ou da soja sobre cobertura de gramíneas forrageiras;
- rotações anuais ou plurianuais de culturas e de pastagens;
- regeneração das pastagens degradadas com cultivos simultâneos de cereais (arroz, milho) (sistema *Barreirão*).

Do ponto de vista químico, físico e biológico, os autores destes trabalhos têm constatado mudanças espetaculares em quanto: i) às características químicas: pH, níveis de Ca, K, P e Al; ii) o enraizamento das culturas e das plantas forrageiras; iii) a estrutura mais favorável; iv) a atividade dos microorganismos e da mesofauna.

Pode-se considerar que se alcançou o objetivo de reconstruir os processos existentes sob vegetação natural (proteção do solo, reciclagem da matéria orgânica e dos nutrientes). Os autores insistem particularmente sobre o rol da "bomba biológica", constituída pelo conjunto liteira, micro e mesofauna do solo e raízes.

As perspectivas abertas por estes trabalhos são a integração da agricultura e da pecuária, com base em rotações de culturas anuais e de pastagens.

São várias as opções (adequadas às situações específicas dos Grupos de sistemas de produção) com base em: alternativas à queima, cobertura permanente do solo, rotações de culturas anuais com pastagens, plantio direto com tração animal nas coberturas.

1.5.2 Culturas Perenes

Se a produção obtida nos atuais sistemas em utilização nas diferentes tipologias evidenciadas na região da transamazônica permitem ao produtor obter rendimentos satisfatórios, com a introdução de novas cultivares superiores ao sistema, poderão obter maiores rendimentos na produção, proporcionando ao agricultor uma maior renda pela utilização dos novos sistemas aqui propostos.

Além disso, manejar as culturas perenes menos densas (café, pimenta-do-reino, frutais) com base em novas cultivares tolerantes às doenças (caso da pimenta-do-reino), com cobertura viva de leguminosas aproveitando, a experiência dos agricultores bem sucedidos. A cobertura dos solos em culturas perenes pouco densas foi estudada na Bolívia pelo CIAT de Santa Cruz de la Sierra, e pelo INIA no Peru, dando excelentes resultados com leguminosas rasteiras como *Arachis pinto* ou *Desmodium* sp. Um pesquisador do CPATU, colaborando com o Projeto fez uma viagem à Bolívia, financiada pelo PROCITROPICOS, para conhecer esses avanços. As experiências bem sucedidas dos produtores da Região, serão estudadas por ocasião de um levantamento específico, incluído na programação do Projeto.

Finalmente, convém estudar as possibilidades de se consorciar diversas culturas perenes entre si, e também com árvores de valor comercial (madeiras) (cobertura aérea com fins agrônômicos e comerciais).

- No que diz respeito a novas cultivares: As pesquisas com a cultura do café realizadas pela EMBRAPA na região, evidenciaram que a cultivar mais recomendada é a Conilon (*Coffea canefora*), pelo fato de ter se destacado, durante três anos de avaliação, em produtividade, desenvolvimento, resistência à pragas e à doenças, sendo as linhagens EPN 271-31-Chalotti (4568 Kg/Ha), EPN-271-52 Chalotti (3765 Kg/Ha.) , EPN- 272-78 Chalotti (3540Kg/Ha.), e EPN277-2 Guarani (3072 Kg/Ha) aquelas que se mostraram mais produtivas. São os materiais superiores que serão experimentados e validados.
- No que diz respeito à pimenta-do-reino, o Pará figura como expoente no contexto nacional, tanto em área plantada quanto em produção de grãos. Contudo, com o advento da Fusariose, que tornou-se um fator limitante na produção de pimenta do reino, houve significativa redução nas áreas de cultivo, fazendo com que as pesquisas se voltassem para o controle genético através da obtenção de cultivares mais resistentes e/ou tolerantes ao patógeno. Assim sendo, foram efetuadas seleções através de inoculações artificiais com inóculo de *Fusarium solani f. Sp. Piperis*, em plantas provenientes de cruzamentos controlados e de autofecundação. Assim sendo, foram obtidas as cultivares Kottanadan, Uthirankotta e Kuttiravalli, que vêm sendo testadas em determinadas regiões produtoras do Estado, demonstrando bons índices de produtividade e certa tolerância à doença, muito embora não tenham apresentado imunidade ao patógeno.

A região da Transamazônica, não apresenta, até então, grandes plantios de pimenteiros do reino, muito embora já possam ser verificados, em determinados Municípios, plantios em plena produção, demonstrando que a região têm potencial para produzir pimenta de boa qualidade, cujas produções atenderiam tanto ao mercado interno quanto ao externo, tendo em vista que o Pará é polo exportador de pimenta-do-reino.

Os novos híbridos de Cacau tolerantes a "vassoura-de-bruxa", produzidos pela CEPLAC, obtidos através de polinização manual, oferecem alternativas atrativas, sendo estas:

-	Híbrido 1:	IMC 67	x	MA 15
-	Híbrido 2:	POUND 7	x	MA 15
-	Híbrido 3:	PA 121	x	SIC 17
-	Híbrido 4:	PA 150	x	MA 15
-	Híbrido 5:	CA 06	x	MA 15
-	Híbrido 6:	CA 06	x	MOCORONGO 1.

As formas de manejo consorciado do cacauieiro com árvores de valor comercial, são de interesse; alguns cacauicultores da Região têm tido êxito com esta experiência.

1.5.3 Pecuária

A **degradação das pastagens** aparece como um dos fatores mais limitantes do melhoramento da produtividade da pecuária. Embora existam várias alternativas de recuperação de pastagem degradada, entre outros, o método mecanizado e fósforo somente, e o chamado sistema "Barreirão", cujas características são: i) Mecanizado e fósforo somente - corte ou roçagem da vegetação e enleiramento dos resíduos, preparo convencional do solo (destoca, aração e gradagem e nivelamento), adubação com 50 kg de P₂O₅/ha e plantio mecanizado de sementes de capim; ii) "Barreirão" - Corte ou roçagem da vegetação e enleiramento dos resíduos, pré-incorporação da vegetação remanescente com gradagem, aração 20 a 30 dias depois, adubação completa (30 kg de N, 60 kg de P₂O₅, 30 kg de K₂O, 500 kg de calcário dolomítico e 2 kg de Zn/ha) para atender a demanda de arroz ou milho (variedade precoce) e plantio simultâneo do cereal e pastagem, com plantadeira-adubadeira especial que permita colocar, num mesmo sulco, o adubo a uma profundidade de +/- 8 cm, a semente do capim um pouco acima e, por último, próximo à superfície, a semente do cereal. A forma local é a seguinte: corte ou roçagem da vegetação e plantio manual do capim. Os seguintes fatores não variarão entre os métodos: nível inicial de degradação de pastagem, classe e relevo de solo, capim a ser plantado (brachiário - *Brachiaria brizantha* cv. marandu) e utilização da pastagem pelo gado.

O **déficit de proteínas para as vacas leiteiras** é uma limitação severa dos sistemas de propósito duplo: a implantação e uso de "banco de proteína" constitui uma alternativa amplamente usada em outras áreas do Brasil. A leguminosa forrageira a ser usada será a Puerária (*Pueraria phaseoloides*), que será estabelecida após corte ou roçagem da vegetação e enleiramento dos resíduos, preparo convencional do solo (destoca, aração e gradagem, e nivelamento), adubação com 50 kg de K₂O, 50 kg de P₂O₅ e 500 kg de calcário dolomítico/ha.

Outra alternativa promissora para a suplementação do rebanho a implantação e uso de capineira, na seguinte forma: gramínea de corte usada: Tobiatã (*Panicum maximum* cv. tobiata) ou cameron (*Pennisetum purpureum* cv. cameron) estabelecida por corte ou roçagem da vegetação e enleiramento dos resíduos, preparo convencional do solo (destoca, aração e gradagem, e nivelamento), adubação com 75kg de N, 75kg P₂O₅, 75kg de K₂O e 500kg de calcário dolomítico/ha e plantio de sementes ou mudas da espécie forrageira de corte. O plantio será em linhas duplas espaçadas de 0,80m, com uma distância entre linhas duplas de 1,20m.

A **nutrição mineral do rebanho**, ainda insuficiente, pode ser melhorada em condições muito eficientes através de um programa de suplementação mineral para o rebanho da comunidade, que poderá incluir a orientação para otimizar as condições existentes (critérios biológicos e econômicos para escolher os produtos no mercado local, práticas adequadas de administração no campo, etc) e até a orientação às organizações de produtores para formulação e processamento de uma mistura mineral a nível local, que poderá significar o controle da qualidade e economicidade do produto em proveito dos produtores.

O **controle sanitário do rebanho** é mais uma tecnologia de eficiência amplamente comprovada em outras áreas: trata-se de desenvolver e acompanhar um calendário sanitário e o estabelecimento de medidas de higiene para o rebanho da comunidade que poderá incluir a orientação para otimizar as condições existentes (critérios biológicos e econômicos para escolher os produtos no mercado local, práticas adequadas de administração no campo, adequação das instalações dos estabelecimentos, etc) e até a realização de treinamento para produtores e técnicos locais.

A **diversificação do germoplasma de pastagens** oferece amplas perspectivas: os seguintes ecotipos ou variedades merecem ser testadas: Gramíneas - *Panicum maximum* (acessos BRA-006645, BRA-007102 e BRA-007439) e *Brachiaria brizantha* (acessos BRA-003441, BRA-004219 e BRA-004308); Leguminosas - *Arachis pintoi* (acessos BRA-017434 e BRA-031143), *Centrosema pubescens* Comum, *Centrosema brasilianum* CIAT-5178, *Centrosema acutifolium* CIAT-5277, *Stylozanthos capitata* CIAT-10280, *Leucaena leucocephala* cv. Peru e *Pueraria phaseoloides* Comum.

1.5.4 Cultivos especiais

No que diz respeito à Cana de açúcar, o diagnóstico conclui: i) a inadequação das variedades atuais e recomenda validar um novo germoplasma, de teores mais altos de sacarose e, ii) a necessidade de corrigir os níveis de adubação fosfatada, atualmente insuficientes; nesse caso, o Projeto validará as alternativas necessárias.

No que se refere às Hortaliças, é preciso introduzir e validar novos cultivares de tomateiro e cebola, de características mais modernas e resistentes, assim como validar alternativas ao uso atual indiscriminado de pesticidas, visando o manejo integrado das pragas e doenças. Sendo marcado o déficit da oferta de hortaliças, o Projeto estudará a demanda atual e potencial, para propor mecanismos de ajustes da oferta. Como alternativa tecnológica atrativa aparece o cultivo protegido, cujas condições de manejo deverão ser pesquisadas pelo Projeto.

1.5.5 Capoeiras e Florestas Nativas

O levantamento concluiu que há um sub-uso generalizado do potencial madeireiro e não madeireiro das florestas residuais dos lotes. Daí surgem as seguintes propostas: i) validar o beneficiamento da madeira nos lotes, usando novas adaptações da motosserra, ii) avaliar o atual potencial madeireiro, e iii) experimentar alternativas de manejo comunitário, nas faixas de florestas comuns.

Outro aspecto, complementar, é constituído pela silvicultura de espécies madeireiras de interesse comercial, em consórcios com cultivos perenes. O levantamento evidenciou a existência de iniciativas individuais a respeito, algumas bem sucedidas. O Projeto organizará um levantamento complementar, comum com o componente de Cultivos Perenes, para avaliar as atuais formas de sistemas agrossilvopastoris.

1.5.6 Pós-Colheita e Comercialização

Os trabalhos realizados na Transamazônica pelo CPATU e o CIRAD demonstraram o caráter ainda muito rústico do processamento do arroz e da mandioca, enquanto que existem várias alternativas de equipamentos de tipo artesanal (caseiro ou de comunidade), já em uso em outras partes de Brasil: isto motiva a inclusão de temas de validação para o beneficiamento daqueles produtos. Uma situação semelhante encontra-se no caso da fabricação do queijo caseiro, cujos rendimentos e condições higiênicas podem ser melhorados sem investimentos importantes, modificando as condições do processamento.

Outro cultivo cujo beneficiamento pode ser melhorado com base nos atuais conhecimentos gerados pela CEPLAC, é o cacau; o Projeto contempla atividades de validação com este objetivo. Amplas margens existem também no caso do café e da pimenta-do-reino, as quais serão validadas pelo Projeto.

Novos conhecimentos são requeridos para produtos menos conhecidos, do ponto de vista dos processos de conservação; trata-se, em especial, do Cupuaçu, tanto para a fabricação de polpa desidratada, como para o processamento da semente, para a produção de chocolates de alta qualidade; o Projeto vai considerar os atuais trabalhos de pesquisa do CPATU e do CIRAD a respeito.

Por fim, serão realizadas pesquisas relativas às condições de comercialização dos principais produtos agropecuários alimentares (culturas anuais e pecuária em particular), para propor alternativas realistas, geradoras de valor agregado e empregos locais.

1.5.7 Recursos Naturais

O diagnóstico evidenciou: i) a fragilidade dos solos após a derrubada, nas condições de manejo que deixam o solo descoberto, exposto às chuvas, e ii) as fortes limitações ao enraizamento dos cultivos além do horizonte A. São muito variáveis as classes de solo e de relevo, apresentando susceptibilidade aos processos degradativos. O Projeto estudará, nesse componente:

- as alternativas possíveis à queima da mata ou da capoeira, para evitar as perdas de nutrientes, melhorar o status da matéria orgânica, e proteger o solos, descobertos, com leguminosas de rápido crescimento; existem antecedentes promissores em fazendas particulares, no Brasil;
- as coberturas (vivas e mortas) nas plantações de cultivos perenes que não "fecham", como o cafeeiro e a pimenteira; existem antecedentes promissores em Bolívia, Brasil e Peru;
- o delineamento, a caracterização e a classificação e, a avaliação físico-hídrica das classes de solos dos estabelecimentos de referência, para avaliar a variabilidade local e suas conseqüências sobre o manejo;
- o monitoramento das características físico-hídricas e avaliação da fertilidade do solo nos diferentes sistemas de produção em validação de acordo com a natureza temática estabelecida pelos distintos componentes técnicos nos estabelecimentos de referência;
- estudos agroclimáticos , através da coleta e do monitoramento de dados meteorológicos (chuvas principalmente), nos estabelecimentos de referência, e do relacionamento dos dados com o manejo atual e alternativo dos sistemas de produção (manejo do risco climático).

1.5.8 Recursos Socioeconômicos

Os novos conhecimentos pretendidos através das atividades desse componente, estão relacionados com a avaliação:

- dos custos de produção dos produtos e as formas de manejo nas distintas ações de validação nos estabelecimentos de referência;
- dos impactos das tecnologias validadas e incorporadas aos sistemas de produção dos estabelecimentos de referência, em termos de mudanças na escolha dos produtos e nas alternativas de manejo.

Nos dois casos, as informações são indispensáveis para avaliar as causas da adoção ou da rejeição das alternativas comparadas e propostas.

1.6 Resumo das Conclusões do Diagnóstico: Estratégia Geral do Projeto, Metodologia de Estabelecimentos de Referência

Os antecedentes levam às seguintes conclusões:

- 1ª) Não há dúvida no que diz respeito à estagnação atual da Região: às condições estruturais (isolamento, altos custos de deslocamento e transporte) como a conjuntura internacional (queda prolongada dos preços do cacau, do café e da pimenta-do-reino) e nacional (afastamento das instituições públicas de pesquisa, extensão e desenvolvimento após 1989), assim como a carência de tecnologias validadas para o controle das doenças mais graves, dos cultivos, constitui outro fator explicativo da atual estagnação do setor agropecuário na região.
- 2ª) Não é menos evidente, porém, que o processo de assentamento é irreversível: os resultados, tanto dos levantamentos anteriores como dos dois levantamentos realizados durante o estudo, confirmam a opinião da maioria dos colonos com respeito ao fato de sua situação atual ser melhor do que a anterior, nas suas respectivas áreas de origem. Além disso, muitos deles, tanto a nível pessoal, como através de suas organizações, estão procurando, ativamente, outras alternativas.
- 3ª) Os danos causados aos recursos naturais são também inquestionáveis; erosão preocupante, -mesmo que em formas discretas-, esgotamento das reservas do solo, ritmo constante de desmatamento, que pode levar à destruição total das florestas dos lotes em um prazo de 20 anos (menor no caso de vários pecuaristas), a falta de controle eficaz das ervas daninhas torna improdutivas, em menos de 10 anos, boa parte das pastagens.

- 4ª) Os quatro Grupos de produtores, bem contrastados do ponto de vista de suas estruturas produtivas, têm escolhido, desde a posse dos lotes, caminhos diferentes: da autosubsistência, da pecuarização, da diversificação e das culturas perenes. **Os diversificados aparecem, hoje como os mais bem sucedidos e os mais tecnificados.** Alguns produtores, nesse Grupo em particular, conseguem rendimentos de culturais anuais e perenes atrativos, e bons níveis de lotação de gado nas pastagens. Surgem, das práticas deles, outras referências de interesse para os demais.

Dai o convencimento geral, entre os parceiros do diagnóstico, de que a diversificação, bem tecnificada, deve ser o caminho para sair da estagnação e avançar no sentido de alcançar a sustentabilidade.

- 5ª) O balanço entre demanda e oferta tecnológica. No caminho da diversificação, a demanda de alternativas tecnológicas encontra uma ampla oferta disponível a nível local, regional, nacional ou mundial abrindo perspectivas promissoras. Para a maioria dos principais componentes dos atuais sistemas de produção, existem tecnologias adequadas aos problemas agrônômicos e de pós-colheita: **é o caso, por exemplo, do plantio direto com tração animal em coberturas (vivas e mortas), das rotações intensivas de culturas anuais e pastagens, incluindo culturas de alta capacidade de reciclagem de nutrientes, das alternativas à queima da mata ou da capoeira, da reforma de pastagens degradadas, de novas cultivares de cacauero, pimenteira e cafeeiro, mais tolerantes às doenças).**

Embora a especificidade da situação da Transamazônica faça com que seja preciso validá-las em condições representativas (estabelecimentos dos colonos) ou, para outras, pesquisar as adaptações às condições locais.

- 6ª) Outro elemento importante do diagnóstico geral, é a constatação da existência de órgãos representativos da sociedade civil, tanto dos produtores (sindicatos, cooperativas, MPST) como dos Municípios (AMUT) caracterizados pelo seu dinamismo. Na ativa busca de alternativas contra a estagnação, eles tomam muitas iniciativas, fomentam projetos, capacitam recursos humanos. Na realização do atual diagnóstico, eles foram parceiros ativos e criativos nas discussões manifestaram o desejo de participar como parceiros da estratégia proposta pelo Projeto.

Estratégia Geral do Projeto

A validação das tecnologias promissoras, nos estabelecimentos (seguida da difusão e da capacitação), juntamente com a pesquisa adaptativa de alternativas já conhecidas em outras partes, constituem, portanto, os elementos centrais da estratégia geral do Projeto.

Deve-se ressaltar que essa estratégia representa uma ruptura das formas tradicionais do relacionamento entre a pesquisa e a extensão, já que, **nesse novo paradigma, o produtor rural passa a ser um parceiro do processo de pesquisa e desenvolvimento: a validação e a pesquisa realizam-se, conjuntamente, nos estabelecimentos dos produtores selecionados de comum acordo (estabelecimentos de referência).**

Metodologia dos Estabelecimentos de Referência

Concebida há vários anos, a metodologia dos estabelecimentos de referência é baseada no levantamento detalhado dos parâmetros técnicos e econômicos de ensaios de validação de tecnologias alternativas (promissoras), realizadas nos campos de agricultores voluntários. As chamadas referências são constituídas dos resultados desses levantamentos. Os temas e desenhos dos ensaios são escolhidos de comum acordo entre o produtor, os pesquisadores e os técnicos, após um diagnóstico dos principais problemas do estabelecimento e a seleção das tecnologias alternativas a serem validadas.

Os estabelecimentos devem ter uma boa representatividade no contexto local (os quatro Grupos identificados). Os agricultores devem ser líderes reconhecidos nos temas de interesse e abertos de forma a prestar este tipo de serviço à comunidade.

Nessas condições, a pesquisa e a validação conseguem: i) compartilhar com os produtores a escolha dos temas prioritários; ii) localizar os experimentos com boa representatividade agroecológica e socioeconômica; iii) fazer com que os custos do investimento e operações de campo sejam compartilhados com o agricultor; e, iv) ter uma vitrine de tecnologias alternativas nos estabelecimentos selecionados. Ou seja, atuar em estabelecimentos de referência é a forma operacional e prática de gerenciar a parceria dos produtores com os pesquisadores e os técnicos.

2. O PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO RURAL (P&DR) ALTAMIRA

2.1 Justificativa, Objetivos e Metas do Projeto

2.1.1 O Problema

Na Subprojeto anterior, se resumem as conclusões do diagnóstico através dos seguintes fatos mais relevantes: i) a estagnação atual da Região, ii) o processo de assentamento irreversível, iii) os danos causados aos recursos naturais, iv) dos quatro Grupos de produtores, os diversificados aparecem como melhores sucedidos, e os mais tecnificados, v) a diversificação, bem tecnificada, é o caminho mais seguro para sair da estagnação e avançar até a sustentabilidade, vi) o balanço entre demanda e oferta tecnológica evidencia muitas alternativas tecnológicas a serem validadas ou experimentadas, vii) o dinamismo dos órgãos representativos da sociedade civil.

Torna-se necessário por tanto, elaborar um Projeto dirigido "À preservação da floresta amazônica brasileira, uma estratégia dupla baseada na estabilização da agricultura migratória e no manejo sustentável da floresta", como réplica do Projeto Multinacional "Bosque" do PROCITRÓPICOS.

2.1.2 Projetos anteriores

Na Seção 1.3, verificou-se que após o afastamento institucional induzido pelo plano Collor, em 1989, os importantes esforços anteriores ficaram estancados. Desde então, nenhum Projeto nacional de envergadura comparável foi planejado nem executado. Embora, fosse interessante lembrar alguns atrasos maiores do Projeto Integrado de Colonização (PIC) de Altamira, do INCRA, que deixou bases materiais e legais que desenharam o marco físico do desenvolvimento, como por exemplo as normas de assentamento: "Os parceleiros receberam lotes rurais de 100ha, localizados em ambas as margens da rodovia Transamazônica, alguns com frente para a estrada principal e outros para a estrada vicinal. As vicinais, teoricamente perpendiculares à via principal, são construídas de cinco em cinco quilômetros e têm a extensão máxima de 10km. Os lotes, com frente para rodovia Transamazônica, têm a dimensão de 500 x 2.000m e os interiores com frente para as estradas vicinais têm a dimensão de 400 x 2.500m. Para cada grupo de 50 lotes, aproximadamente, haveria uma agrovila, onde os agricultores teriam suas residências em lotes individuais e de características urbanas. A atividade agrícola seria principalmente a lavoura, estabelecida em função da qualidade do solo, abrangendo culturas anuais e perenes, de subsistência e comerciais. No processo de seleção e localização dos colonos, o grau de improvisação foi bastante grande. No mês de dezembro de 1974, o INCRA tinha estabelecido 5.717 famílias ao longo da rodovia e em dezembro de 1978, este número alcançava 7.674 famílias. Desse total, 3.035 famílias estavam estabelecidas na área de Marabá, 3.595 na área de Altamira e 1.044 na área de Itaituba. Quanto à origem das famílias, 41% eram do Nordeste, 18% da própria Região Norte, 16% do Centro-oeste, 14% do Sul e 11% do Sudeste".

Muito embora tenha ocorrido rotatividade, ainda que pequena, quanto aos colonos-donos dos lotes, 20 anos depois a situação quanto à origem parece permanecer inalterada, conforme se conclui dos dois levantamentos de caracterização realizados pelo CPATU e seus parceiros (vide a Seção 1.5).

2.1.3 As atuais estratégias nacionais; projetos em execução para a região do Projeto

Praticamente desde que o PIN terminou, que a Amazônia não têm sido contemplada com planos e políticas específicas para o seu desenvolvimento. Inexiste hoje até mesmo programas setoriais específicos como o PROCACAU e PROBOR.

No atual governo as especialidades amazônicas passaram novamente a ser objeto de uma "Política Nacional Integrada para a Amazônia Legal" onde os principais endereços da política estão formulados pela ação do Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.

"A Política Nacional Integrada para a Amazônia Legal é passo decisivo de meu Governo para o desenvolvimento sustentável e para a melhoria da qualidade de vida dessa vasta e importante região do Brasil" (Fernando Henrique Cardoso, 1995, Presidente da República Federativa do Brasil).

"A Política Nacional Integrada para a Amazônia Legal constitui a base de um Projeto Amazônico, claramente compatível com outros projetos regionais e em condições de se tornar um elemento essencial do Projeto Brasil. Suas linhas inovadoras representam um salto qualitativo de excepcional alcance em termos políticos, econômicos, sociais, culturais, ambientais e tecnológicos, capaz de proporcionar à Amazônia Legal, um modelo de desenvolvimento compatível com o Século XXI" (Gustavo Krause, 1995 - Ministro de Estado do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos da Amazônia Legal).

Fala-se hoje de uma reorientação do crescimento econômico amazônico que demanda também a reorientação da estrutura produtiva para se chegar à alguns objetivos como a renovação tecnológica das atividades econômica de reconhecido impacto ambiental, como a exploração madeireira e a pecuária bovina e também a modernização e dinamização de atividades tradicionais como a agricultura.

A Comissão Coordenadora Regional de Pesquisa na Amazônia - CORPAM - do Ministério da Ciência e Tecnologia, que lida com a Política Nacional Integrada para a Amazônia Legal, base do "Projeto Amazônia", elaborou um Plano de Ciência e Tecnologia para a Amazônia cuja política de pesquisa nas áreas do Meio Ambiente e Recursos Naturais; Agropecuária, Socioeconomia e Tecnologia, estão entre as prioritárias para financiamento de pesquisa.

Sobre a área do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais, a CORPAM enfatiza as investigações que busquem as tecnologias para o manejo sustentável da floresta e as tecnologias de recuperação e preservação de ecossistemas.

Quanto à agropecuária, a CORPAM acredita que "sem os conhecimentos e tecnologias indispensáveis ao aumento da produtividade o próprio sentido de conservação e preservação da floresta amazônica perderia o significado".

"Esses objetivos indicam que as prioridades da pesquisa agropecuária devem ser enfocadas principalmente na pesquisa básica, procurando aumentar as bases de conhecimento sobre o ecossistema regional e na pesquisa aplicada de apoio à produção agropecuária, procurando a solução para os grandes problemas que entravam na sua sustentabilidade".

Como a empresa estatal encarregada da realização e da coordenação da pesquisa agropecuária e florestal a nível nacional, a EMBRAPA está elaborando um "Projeto de Pesquisa para a Região Amazônica", cuja estratégia prevê, entre outros passos, os seguintes:

- Caracterização dos principais problemas que afetam o aproveitamento racional e sustentável dos recursos naturais da região e demandam ações de pesquisa. Tal caracterização será levantada por meio de consulta aos atores produtivos, associações de produtores, empresas ligadas ao agronegócio, associações de classe, universidades, etc., envolverão todas as unidades de pesquisa situadas na Região.
- Fortalecimento dos mecanismos institucionais da captação de recursos, principalmente de âmbito internacional.

Embora, nenhum desses planos esteja ainda em fase de realização; o presente Projeto pode ser visto como uma forma de levá-los a efeito na Região.

Entretanto, fora de muitas iniciativas locais, promovidas pelos órgãos da Região, a escala de Municípios, o único projeto de abrangência microrregional é o do Laboratório Agroecológico da Transamazônica (LAET) (da EMBRAPA/CPATU e do GRET), de objetivos principalmente agroecológicos e participativos, cujos alcances tecnológicos não estão ainda muito desenvolvidos. Nesse sentido, o presente Projeto complementa e diversifica as atividades do LAET.

2.1.4 Estudos regionais

Nos anos 70 e 80 foram realizados numerosos estudos a respeito da Transamazônica, cobrindo as áreas temáticas, tanto dos recursos naturais, como o RADAM Brasil, socioeconômico, como do IDESP do ORSTOM/ museu Goeldi e da INPA. A EMBRAPA/CPATU também tinha, nos anos 80, alguns documentos publicados sobre os resultados conseguidos na Região (vide, no Anexo 15, a Bibliografia Consultada).

Mais recentemente, o levantamento feito a Oeste de Altamira deu informações atualizadas sobre os colonos, sendo as principais sobre os ritmos de desmatamento.

2.1.5 Marco institucional

Trata-se de um Projeto de caráter multi-institucional, onde participam instituições nacionais de pesquisa, ensino e fomento agropecuário como executoras diretas do Projeto, e instituições internacionais de apoio estratégico, entrelaçadas através de um Consórcio inter-institucional.

As instituições nacionais são as seguintes:

- O Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental - CPATU, com sede em Belém - Pará. O CPATU é um dos Centros de Pesquisa Agroflorestal que a EMBRAPA possui na região amazônica. Têm cerca de 140 pesquisadores, sendo a maioria com capacitação pós-graduada a nível de mestrado e doutorado. É a instituição líder do Projeto.
- A Faculdade de Ciências Agrárias do Pará - FCAP, com sede em Belém - Pará. Instituição de ensino superior federal. Possui um quadro de professores-pesquisadores, dos quais grande parte são capacitados a nível de mestrado e doutorado.
- A Comissão Executora do Plano Econômico da Lavoura Cacaueira - CEPLAC, com sede em Brasília, DF. A CEPLAC possui uma Superintendência Regional na Amazônia Oriental com sede em Belém, Pará, e exerce atividades de pesquisa e extensão rural. Na região, ela têm vários técnicos dos quais alguns possuem formação pós-graduada.

Entre as instituições internacionais de apoio estratégico estão:

- O IICA-PROCITRÓPICOS - ou seja, o Programa Cooperativo de Pesquisa e Transferência de Tecnologia para os Trópicos Sul-Americanos, cuja Secretaria Executiva é exercida pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. A Secretaria Executiva têm sede em Brasília, DF, nas instalações da Agência de Cooperação Técnica (ACT) do IICA no Brasil.
- O CIRAD, *Centre International de Coopération en Recherche Agronomique pour le Développement*, com sede na França. O CIRAD vem cooperando no Brasil há mais de vinte anos, particularmente com a EMBRAPA. Com o CPATU, está desenvolvendo estudos cooperativos nas áreas de pecuária e pós-colheita.
- Além destas, organizações locais como a EMATER, a SAGRI, o MPST e a AMUT cooperam ativamente com o Projeto.

2.1.6 Justificativa

A nível macro o Projeto se justifica pelos seguintes aspectos:

- i) Contribuir na Região a assegurar que o crescimento do PIB da Amazônia, no final da década estimado ser da ordem média de 10% ao ano, não tenha o seu crescimento tolhido pela conservação e preservação ambiental absoluta.
- ii) O compromisso de se produzir para garantir a segurança alimentar da população humana regional, e de contribuir a sua renda *per capita* para decolar significativamente do patamar atual de 1.271 dólares (1991).
- iii) A geração de tecnologias sustentáveis que venham responder:
à necessidade de produzir sem ter que voltar a derrubar
à baixa produtividade da terra e da mão-de-obra.
ao desafio da urbanização amazônica, hoje da ordem de 57,8%
à baixa competitividade qualitativa dos produtos agropecuários e florestais regionais.
- iv) Atender as propostas centrais do governo brasileiro no que concerne a colaboração com os demais países amazônicos para tornar o conceito de desenvolvimento sustentável uma realidade capaz de trazer mais prosperidade e justiça para todos os povos amazônicos.

A nível micro o Projeto se justifica pelo seguinte:

- i) Desenvolver atividades de pesquisa, validação e transferência de tecnologias promissoras que aumentem a sustentabilidade dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores (desprovidos de capital) na região da Transamazônica.
- ii) Validar e demonstrar a superioridade do comportamento de novas cultivares de cacau, pimenta-do-reino e café, assim como de novas formas de manejo, em sistemas de produção associados e/ou consorciados, para produtores especializados em culturas perenes na região da Transamazônica.
- iii) Desenvolver atividades de pesquisa, validação e transferência de tecnologias promissoras que aumentem a sustentabilidade dos sistemas de produção diversificados, como forma exemplar de gerenciamento dos recursos naturais e socioeconômicos
- iv) Assegurar, em base ao material genético melhorado e formas alternativas de manejo, a sustentabilidade da produção de cana-de-açúcar e hortaliças.
- v) Validar, em uma empresa madeireira, a rentabilidade de um plano de manejo contínuo da floresta.
- vi) Estudar e validar formas alternativas de comercialização e manejo pós-colheita
- vii) Estudar e descrever os processos de mudanças das propriedades físicas, químicas e biológicas dos solos sob condições contrastadas de manejo (degradativos versus sustentáveis).
- viii) Estudar e descrever as mudanças dos sistemas de produção das distintas categorias de produtores, ao longo dos processos de validação, adoção ou rejeição das tecnologias propostas.
- ix) Difundir amplamente as tecnologias validadas nos distintos Grupos.
- x) Capacitar o pessoal de campo e os produtores para otimizar as condições de manejo sustentável.
- xi) Contribuir para aperfeiçoamento científico e técnico dos pesquisadores e professores.

2.1.7 Objetivos, metas e ações

Objetivo Geral

Contribuir para o aumento da sustentabilidade das atividades agropecuárias e florestal na região da Transamazônica, à estabilização da agricultura migratória e o manejo sustentável da floresta, através do uso de tecnologias adequadas, com a participação e organização de produtores.

Objetivos Imediatos

- **Ambientais:** Preconizar menores impactos ambientais na utilização dos recursos naturais, como controle da erosão, alternativas a queima, diminuição do desmatamento e conservação da biodiversidade.
- **Tecnológicos:** Implementar o uso das tecnologias adequadas que permitam incrementar a produtividade do trabalho e da terra, otimizando o potencial químico e biológico do solo
- **Socioeconômicos:** Aumentar o valor do trabalho, e as oportunidades de emprego nas áreas de colonização.
- **Institucionais:** Melhorar a capacidade institucional de decisão e gestão agrária dos agricultores e de suas associações.

O Quadro a seguir resume os objetivos e metas do Projeto:

Quadro 6. Objetivos e Metas do Projeto

COMPONENTES CRÍTICOS DA SUSTENTABILIDADE	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO	METAS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E CAPACITAÇÃO
Socioeconômicos: Isolamento geográfico Escassez de mão-de-obra	. Acrescentar valor agregado à produção . Diversificar . Mecanizar	. Qualidade/germoplasma . Produtividade da terra . Processamento local . Tração animal e motorização . Estatutos rurais
Agroecológicos: Fragilidade dos recursos naturais	. Estabilizar a agricultura migratoria e a produção madeireira . Substituir as funções da floresta após o desmatamento	. Plantio direto, manejo de rotações e coberturas . Alternativas à queima . Valorização das floresta e das capoeiras
Culturais: Isolamento	. Melhorar a capacidade de gerenciamento (fazendas e cadeias)	. Criar referenciais locais . Difundir referências . Capacitar
Dependência Institucional	. Fomentar a autonomia das organizações	. Promoção e desenvolvimento de organizações autônomas

As metas acima indicadas serão desenvolvidas através das atividades apresentadas na Seção 2.2.

2.1.8 Os Subprojetos

Considerando-se a especificidade das características dos grupos de propriedades, suas estruturas atuais e trajetórias históricas, foi decidido organizar o Projeto com base em quatro Subprojetos agropecuários dirigidos aos sub grupos de propriedades e aos produtores de cana-de-açúcar e hortaliças e um quinto, de natureza florestal, dirigido ao manejo sustentável das atividades de exploração madeireira, com uma empresa de Uruará, como aparecem a seguir:

- Subprojeto A:** Pesquisa, validação e difusão de tecnologias promissoras para o manejo sustentável das atividades agropecuária e florestal em estabelecimentos de pequenos produtores desprovidos de capital da região da Transamazônica.
- Subprojeto B/C:** Pesquisa, validação e difusão de tecnologias promissoras para o manejo sustentável das atividades agropecuária e florestal em estabelecimentos diversificados, em vias de pecuarização da região da Transamazônica.
- Subprojeto D:** Pesquisa, validação e difusão de tecnologias promissoras para o manejo sustentável das atividades agropecuária e florestal em estabelecimentos especializados em culturas perenes da região da Transamazônica..
- Subprojeto E:** Pesquisa, validação e difusão de tecnologias promissoras para o manejo sustentável das atividades agropecuária e florestal em estabelecimentos especializados em culturas especiais (cana-de-açúcar e hortaliças), da região da Transamazônica.
- Subprojeto F:** Validação da rentabilidade das tecnologias de manejo sustentável da floresta por uma empresa madeireira.

2.2 Programação das Atividades nos Estabelecimentos de Referência

2.2.1 Critérios e Procedimentos de Seleção

Como foi dito anteriormente (vide Seção 1.10): i), os estabelecimentos de referências devem ter uma boa representatividade no contexto local (os quatro grupos identificados); ii) os agricultores devem ser líderes reconhecidos nos temas de interesse, e abertos a prestar este tipo de serviço para a comunidade; mas especificamente, foram enfatizados os critérios a seguir:

- . consciência e aceitação de seu papel por parte do agricultor
- . convivência e acompanhamento diário da sua propriedade
- . liderança dentro da comunidade
- . fácil acesso, em todas as épocas do ano
- . localização num ponto estratégico, para facilitar a difusão dos resultados

Em conseqüência, os procedimentos de seleção das propriedades são os seguintes:

- i) Identificação, a partir da amostragem do segundo levantamento, de estabelecimentos representativos da problemática de cada grupo.

Uma pré-seleção dos estabelecimentos de referência foi feita por uma equipe multidisciplinar considerando os seguintes critérios:

- a representatividade da situação do grupo em termos de componentes do sistema de produção;
- o tipo de solo dominante e o relevo;
- a localização e a facilidade de acesso.

Foram selecionados para as atividades do primeiro ano:

- **Subprojeto 1:** um estabelecimento no Município de Senador José Porfirio, em solo dominante Podzólico-Vermelho, e relevo ondulado
- **Subprojeto 2:** um estabelecimento no Município de Uruará, em solo dominante Podzólico-Vermelho, e relevo ondulado
- **Subprojeto 3:** um estabelecimento no Município de Medicilândia, em solo dominante Latossolo Vermelho-Amarelo e subdominante Terra Roxa, e relevo ondulado.
- **Subprojeto 4:** dois estabelecimentos no Município de Medicilândia, em solo dominante Terra Roxa, e relevo ondulado.

Esta pré-seleção será levada à apreciação dos produtores e extensionistas, sendo que a seleção final dependerá da motivação dos produtores.

- ii) Nessas bases, o pessoal local, com a participação dos pesquisadores e de organizações de produtores visitarão alguns estabelecimentos com as correspondentes características, discutirão com os agricultores para conhecer o seu eventual interesse na realização de ensaios de validação e pesquisa. Depois, deverão ser realizados, nos municípios escolhidos, encontros de apresentação e discussão para chegar a uma seleção compartilhada pelos interessados.

2.2.2 Prioridades Temáticas por Subprojeto

Os problemas específicos de cada grupo de propriedades levam a priorizar as atividades de pesquisa e validação na forma seguinte:

Quadro 7. Priorização das atividades de pesquisa e validação segundo os grupos

GRUPOS		PESQUISA E VALIDAÇÃO						
		CA	CP	PR	FNA	PCC	RN	RS
A	Solos planos Solos ondulados	V	V	V	P	VP	VP	P
B/C	Solos planos Solos ondulados	P	V	P	V	VP	P	P
D	Solos Eutróficos Solos Distróficos	V	P	V	V	VP	VP	P

V = atividades de validação; P = atividades de pesquisa

Foi introduzida, nos grupos A e B/C, uma variável declive de solos, para dar conta das conseqüências das encostas sobre a mecanização e, no grupo D a variável fertilidade natural, para estudar as alternativas de manejo nas duas condições.

Para cada Grupo e Subprojeto, as atividades previstas aparecem a seguir:

Quadro 8. Grupo e Subprojeto A

Objetivos para os pequenos produtores desprovidos de capital
 i) diversificar, com pecuária e cultivos perenes
 ii) valorizar a floresta nativa e as capoeiras
 iii) alternativas de manejo segundo o declive

Componentes técnicos	Atividades de Validação	Atividades de Pesquisa
CA	Germoplasma de CA Germoplasma de leguminosas de cobertura Espaçamento, densidade Adubação	-
CP	Novos cultivares de Pimenta-do-Reino	-
P/R	Bancos de Proteína Complementação mineral Controle sanitário	-
CAP/FNA	Beneficiamento da madeira na propriedade (adaptações da motosserra) Manejo de recursos florestais e não florestais	Manejo de floresta de terra firme
PCC	Processamento mandioca Beneficiamento arroz	Comercialização CA
RN		Levantamento e caracterização dos solos da propriedade de referência Acompanhamento ensaios de validação Estudos agro-climáticos
RS		Avaliação custos de produção Avaliação de impactos

Localização das três propriedades de referência:
 Altamira ou/e Vitoria do Xingú: 2
 Pacajá: 1

Quadro 9. Grupo e Subprojeto B/C

Objetivos para os produtores em via de pecuarização e diversificados

- i) para os pecuaristas: diversificar com cultivos perenes
- ii) para os dois grupos: criar alternativas à queima, e rotações sustentáveis de CA e pastagens
- iii) introduzir o plantio direto de CA e pastos com tração animal e mecanizado
- iv) alternativas de manejo segundo o declive

Componentes técnicos	Atividades de Validação	Atividades de Pesquisa
CA	Germoplasma de CA Germoplasma de leguminosas de cobertura Espaçamento, densidade, Adubação	Avaliação de novos germoplasmas Rotações de CA com pastagens Plantio direto
CP	Cacaueiros: híbridos, Cafeeiros/: cultivares Pimenteiro do Reino: cultivares, tutores vivos, enxertia, adubação orgânica, Sistemas de policultivo	--
P/R	Bancos de Proteína Complementação mineral Controle sanitário	Reforma de pastagens Avaliação de forrageiras Capineira
CAP/FNA	Beneficiamento da madeira na propriedade Espécies florestais em consórcio com cultivos perenes	--
PCC	Processamento da mandioca Beneficiamento do arroz Usos do fruto do cacau Processamento do leite (queijos)	Comercialização CA Comercialização dos produtos da pecuária
RN		Levantamento e caracterização dos solos da propriedade de referência Alternativas à queima Acompanhamento ensaios de validação Estudos agro-climáticos
RS		Avaliação dos custos de produção Avaliação de impactos

Localização das três propriedades de referência: Uruará (2), e Pacajá (1)

Quadro 10. Grupo e Subprojeto D

Objetivos para os produtores em vias de pecuarização e diversificados
 i) diversificar com pecuária e outros cultivos perenes
 ii) manejo sustentável dos cultivos perenes
 iii) alternativas de manejo segundo a fertilidade natural do solo

Componentes técnicos	Atividades de Validação	Atividades de Pesquisa
CA	--	--
CP	Cacaueiros: híbridos, Cafeeiros: cultivares Pimenta-do-reino: cultivares, tutores vivos, enxertia, adubação orgânica, Sistemas de policultivo Espécies florestais em consórcio com cultivos perenes	Levantamento das atuais alternativas de manejo de culturas perenes (solteiras ou consorciadas) Manejo de coberturas do solo
P/R	--	--
CAP/FNA	Beneficiamento da madeira na propriedade	--
PCC	Beneficiamento do cacau, café e pimenta-do-reino	Beneficiamento do Cupuaçu
RN		Levantamento e caracterização dos solos das propriedades de referência Manejo de coberturas do solo Acompanhamento ensaios de validação Estudos agro-climáticos
RS		Avaliação dos custos de produção Avaliação de impactos

Localização das três propriedades de referência: Medicilândia (2) e Brasil Novo (1)

Quadro 11. Grupo e Subprojeto E

Objetivos para os produtores de cana-de-açúcar e hortaliças
i) melhorar a rentabilidade da cana-de-açúcar
ii) diversificar e melhorar a produção de hortaliças

Componentes técnicos	Atividades de Validação	Atividades de Pesquisa
CE	Avaliação de cultivares de cana Adubação fosfatada da cana Avaliação de cultivares de tomateiro e cebola Manejo Integrado de Pragas e Doenças	Estudo de mercados potenciais para as hortaliças Cultivo protegido
PCC	--	Beneficiamento das hortaliças
RN		Levantamento e caracterização dos solos da propriedade de referência Manejo de coberturas do solo Acompanhamento ensaios de validação Estudos agro-climáticos
RS		Avaliação dos custos de produção Avaliação de impactos

Localização das duas propriedades de referência:
Medicilândia: 1 para a cana-de-açúcar
Altamira: 1 para as hortaliças

Quadro 12. Grupo e Subprojeto F

Objetivos para as empresas madeireiras
i) validar a praticabilidade do manejo florestal
ii) estudar a rentabilidade do manejo sustentável da floresta

Componentes técnicos	Atividades de Validação	Atividades de Pesquisa
CAP/FNA	Elaboração e execução de um plano de manejo florestal	Inventários inicial e de acompanhamento
RN		Levantamento e caracterização dos solos das propriedades de referência
RS		Avaliação dos custos de produção Avaliação de impactos

Localização da empresa de referência: Uruará

2.3 Programação Plurianual das Ações por Componente Técnico e por Subprojeto

O Projeto terá um crescimento progressivo das atividades, entre o primeiro e o terceiro ano, para conseguir reconhecimento e confiança por parte dos agricultores, e estabelecer bases logísticas seguras e operacionais.

A progressão está prevista tanto em número de estabelecimentos de referência, (5 no primeiro ano, 10 no segundo e 13 no terceiro), como de Municípios (3 no início, 4 a partir do segundo ano) e de temas (a pesquisa em CA, CP, P/R será iniciada a partir do segundo ano). Os Quadros 13 a 18, ilustram a progressão das atividades. Decidiu-se trabalhar com três estabelecimentos de referência nos Subprojetos A, B/C e D, e dois no grupo E, mas em uma forma progressiva, conforme o quadro a seguir:

Quadro 13. Número de Estabelecimentos de Referência por Subprojeto e Ano

Subprojeto	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
A	1	2	3	3	3	3
B/C	1	2	3	3	3	3
D	1	2	3	3	3	3
E	2	4	4	4	4	4
TOTAL	5	10	13	13	13	13

Quadro 14. Número de Estabelecimentos de Referência (Município, Subprojeto e Ano)

ANO	ALTAMIRA	MEDICILÂNDIA	URUARÁ	PACAJÁ	TOTAL
1	1A + 1E1	1D + 1E2	1B/C	-	5
2	1A + 2E1	2D + 2E2	2 B/C	1A	10
3	2A	3D + 2E2	2 B/C	1A + 1B/C	13
4	id	id	id	id	13
5	id	id	id	id	13
6	id	id	id	id	13

Quadro 15. Programação das Atividades por Componente e Município (Ano 1)

Municípios Subprojetos	A1 A	A2 A	A3 E	A4 E	M1 D	M2 D	M4 E	M5 E	U1 B/C	U2 B/C	U3 F	P1 A
Temas												
CA/Validação (4 ações)	+	+			+	+			+	+		+
P/R Validação (3 ações)	+	+			+	+			+	+		+
CP/Validação (5 ações **)	+	+			+	+			+	+		+
CAP/FNA Pesquisa (2 ações)	+										+	
CAP/FNA Validação (2 ações)	+	+			+	+			+	+		+
CE/Pesquisa e Validação (Hortaliças: 3)			+	+								
CE/Validação (2 ações)							+	+				
PCC/Pesquisa (4 ações **)					+				+			
PCC/Validação (6 ações **)	+	+			+	+			+	+		+
RN/Pesquisa (4 ações **)	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
RS/Pesquisa (2 ações)	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+

- A ação CPP1 (levantamento das atuais alternativas de manejo de CP) cobre o conjunto dos municípios.
- ** O número de ações é variável segundo os Subprojetos.

Legenda dos Municípios: A = Altamira; M = Medicilândia; U = Uruará; P = Pacajá

Quadro 16. Programação das Atividades por Componente e Município (Ano 2)

Municípios Subprojetos	A1 A	A2 A	A3 E	A4 E	M1 D	M2 D	M4 E	M5 E	U1 B/C	U2 B/C	U3 F	P1 A
Temas												
CA/Pesquisa (3 ações)									+	+		
CA/Validação (4 ações)	+	+			+	+			+	+		+
P/R /Pesquisa (3 ações)									+	+		
P/R Validação (3 ações)	+	+			+	+			+	+		+
CP/Pesquisa (2 ações *)					+	+						
CP/Validação (5 ações **)	+	+			+	+			+	+		+
CAP/FNA Pesquisa (2 ações)	+										+	
CAP/FNA Validação (2 ações)	+	+			+	+			+	+		+
CE/Pesquisa e Validação (Hortaliças: 3)			+	+								
CE/Validação (2 ações)							+	+				
PCC/Pesquisa (4 ações **)					+				+			
PCC/Validação (6 ações **)	+	+			+	+			+	+		+
RN/Pesquisa (4 ações **)	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
RS/Pesquisa (2 ações)	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+

- * A ação CPP1 (levantamento das atuais alternativas de manejo de CP) cobre o conjunto dos municípios.
- ** O número de ações é variável segundo os Subprojetos.

Legenda dos Municípios: A = Altamira; M = Medicilândia; U = Uruará; P = Pacajá

Quadro 17. Programação das Atividades por Componente e Município (Anos 3 a 6)

Municípios Subprojetos	A1 A	A2 A	A3 E	A4 E	M1 D	M2 D	M3 D	M4 E	M5 E	U1 B/C	U2 B/C	U3 F	P1 A	P2 A	P3 B/C
Temas															
CA/Pesquisa (3 ações)										+	+				
CA/Validação (4 ações)	+	+			+	+	+			+	+		+	+	+
P/R./Pesquisa (3 ações)										+	+				
P/R/Validação (3 ações)	+	+			+	+	+			+	+		+	+	+
CP/Pesquisa (2 ações*)					+	+	+								
CP/Validação (5 ações **)	+	+			+	+	+			+	+		+	+	+
CAP/FNA Pesquisa (2 ações)	+											+			
CAP/FNA Validação (2 ações)	+	+			+	+	+			+	+		+	+	+
CE Pesquisa e Validação (Hortaliças: 3)			+	+											
CE/Validação (2 ações)								+	+						
PCC/Pesquisa (4 ações **)			+		+					+					
PCC/Validação (6 ações **)	+	+			+	+	+			+	+		+	+	+
RN/Pesquisa (4 ações **)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
RS/Pesquisa (2 ações)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

- * A ação CPP1 (levantamento das atuais alternativas de manejo de CP) cobre o conjunto dos municípios.
- ** O número de ações é variável segundo os Subprojetos.

Legenda dos Municípios: A = Altamira; M = Medicilândia; U = Uruará; P = Pacajá

Quadro 18. Número de Atividades de Difusão e Capacitação por Componente, Subprojeto e Município, no Ano 3

Componentes /Subprojetos	A	B/C	D	E	S.J.P.	U	P	M
CA	3	3	--	--	3	3	3	--
CP	1	1	1	--	1	--	--	1
P/R	3	3	--	--	3	3	3	--
CAP/FNA	1	2	--	--	1	2	--	--
CE	--	--	--	4	--	--	--	4
RN	1	1	1	1	1	1	1	1
RS	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL	10	11	3	6	10	10	8	7

2.4 Orçamento Geral, Usos e Fontes de Recursos

O Quadro 19 (página 38) apresenta a avaliação do custo global do Projeto, durante seis anos. O Quadro apresenta os custos, por componente técnico; e para a coordenação do Projeto, bem como o total por natureza de despesa e o total geral. Este último, avaliado em R\$ 12.271.545.

As despesas de Pessoal chegam a R\$ 7.208.337, ou seja 65,8% do total (sem considerar as despesas gerais e imprevistos), as de Equipamento a R\$ 500.000 (4,6%), e o Custeios a R\$ 3.248.400 (29,6%).

O custo médio, para 6 anos, dos componentes técnicos é de R\$ 1.227.155 (mínimo de R\$ 473.169 no caso das Culturas Especiais; até um máximo de R\$ 1.698.371 no caso da Pecuária). Por ano, a média das despesas por componente (incluindo os gastos gerais e os imprevistos) é de R\$ 204.500, dos quais, R\$ 134.600 de Pessoal, R\$ 9.400 de Equipamento, e R\$ 60.500 de Custeio.

Entretanto, essas cifras ainda são provisórias, já que:

- i) falta avaliar o custo do componente de difusão/capacitação;
- ii) algumas despesas de custeio precisam ser revisadas; e
- iii) os custos do Pessoal do CIRAD (4 pesquisadores), foram avaliados com os mesmos parâmetros que os pesquisadores do CPATU.

Os valores do orçamento foram calculados nas seguintes bases:

Pessoal:

- i) os números de pesquisadores e técnicos previstos para cada componente (vide a Seção 2.3.) e os custos salariais próprios das instituições as quais pertencem;
- ii) três consultorias por componente e por ano, duas nacionais e uma internacional;
- iii) mão-de-obra temporária, segundo as atividades programadas; no caso da Coordenação do Projeto, foram incluídas despesas de pessoal de apoio (Secretária e Motorista), e os custos do Conselho Técnico-científico (vide Seções 2.5. e 2.6).

Quadro 19. ORÇAMENTO GERAL ESTIMADO, POR COMPONENTE (EM REAIS, 6 ANOS)

	CA	PR	PCC	RN	RS	CP	CE	FUNACAP	FLOREST	COORD.	TOTAL GERAL
1. PESSOAL											
Pesquisadores Transmateriais	333714	333714				200382		333714	200382	333714	1735620
Pesquisadores Belem	168857	168857	500571	168857	333714	168857	109200	109200			1720113
Técnicos Trans.	388752	388752	194376	194376	194376	354960	82992	82992	194376		2075952
Técnicos Belem			194376	194376							398752
Apoio Trans.										240000	240000
Apoio do Conselho Científico										63000	63000
Consultorias Nacionais	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000		92400	380400
Consultorias Internacionais	30000	30000	30000	30000	30000	30000		30000		84000	294000
Mão-de-Obra Temporária	54000	54000	13500	54000		54000	27000	27000	27000		310500
TOTAL PESSOAL	1008323	1008323	968323	875609	584090	842189	255182	816906	421786	813114	7206337
2. EQUIPAMENTO											
Veículos	35000			35000		35000				140000	245000
Equip. Agrícola	35000	35000		35000		35000			20000		160000
Equip. Laboratório				78000							78000
Informática										15000	15000
Mobiliário Escritório										2000	2000
TOTAL EQUIPAMENTOS	70000	35000	0	148000	0	70000	0	0	20000	157000	500000
3. CUSTEIO											
Insumos Campo	65000	261000	60000	65000	9000	300000	48000	60000	150000		1017000
Insumos Laboratório			30000	120000							150000
Uso de Veículos	43200			43200		43200				172800	302400
Passagens aéreas Trans.	25200	25200				25200		25200	25200		151200
Passagens aéreas Belem	12600	12600	37800	25200	25200	12600	25200	12600			163800
Díarias Trans.	64800	64800		64800		64800		64800			259200
Díarias Belem	35280	35280	110880	75600	75600	35280	35280	35280	40320	86400	585200
Boleões Locais (Estaduais)	14400	14400	14400	14400	14400	14400	14400	14400	14400		128600
Boleões de Especialização	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000		270000
Comunicações Trans.	14400	14400		14400		14400		14400	14400	28800	100800
Comunicações Belem	14400	14400	14400	14400	14400	14400	14400	14400			115200
Edifício-Publicação										24000	24000
TOTAL CUSTEIO	319280	472080	297480	387900	167600	554280	167280	271080	274320	337200	3249400
SUBTOTAL (1 + 2 + 3)	1398603	1518403	1266303	1211409	761690	1466479	422472	869986	716078	1307314	10966737
DESPESAS GERAIS E IMPREVIS	167832,36	181968,36	151956,36	145369,1	91402,8	175977,5	50396,64	106788,3	85829,36	158877,68	1314808,44
TOTAL GERAL	1566435,4	1698371,4	1418259,4	1356778	853092,8	1642456	473168,6	996784,3	802007,36	1484191,68	12271545,44

Equipamentos:

Conforme as informações da equipe técnica (para veículos, vide a Seção 2.3.) e as listas estabelecidas para cada componente.

Custeios:

- i) insumos: previsões dos componentes;
- ii) uso de veículos: 3.000 km por mês x R\$ 0,20/km (despesas de combustível e manutenção);
- iii) 18 passagens aéreas por ano, por componente, entre Altamira e Belém;
- iv) diárias para duas semanas por mês por pesquisador, no campo, mais algumas para as viagens a Belém;
- v) treinamento: uma bolsa de jovem pesquisador, por ano, por componente, e despesas para um mês por ano por componente para o aperfeiçoamento dos pesquisadores;
- vi) despesas de comunicações (telefone e fax), na base de R\$ 200 por mês, e
- vii) despesas de edição e publicação: R\$ 4.000 por ano para o Projeto.

Gastos Gerais e Imprevistos:

Representam o 12% da soma dos itens de Pessoal, Equipamento e Custeio (6% cada um).

O Quadro 20 (página 40) apresenta uma avaliação, ainda tentativa, dos usos e das fontes dos recursos financeiros. As cifras do Quadro 20 ainda são provisórias, já que:

- i) os recursos humanos das instituições parceiras para o Projeto precisam ainda ser aprovados;
- ii) as contribuições financeiras da EMBRAPA sobre o custeio total, e eventualmente sobre os equipamentos, ainda devem ser confirmadas; e,
- iii) falta avaliar, como dito anteriormente, alguns componentes ou elementos de custo.

Portanto, os valores apresentados não passam de ser uma hipótese possível e devem servir como contribuição às discussões entre as instituições parceiras e os possíveis donantes, nacionais e internacionais. Para isso, as instituições parceiras acham que a constituição de um "clube" informal, de donantes, seria desejável.

Na forma em que estão apresentados, os valores do Quadro 20 indicam que a contribuição do "clube" de donantes é da ordem de 46% do total, sendo de 32% para o item pessoal, de 100% para os equipamentos, e de 69% para o custeio.

As hipóteses correspondentes aos principais itens de despesas são as seguintes:

Pessoal:

- i) As instituições parceiras assumem 77% dos custos dos salários e benefícios sociais dos pesquisadores e técnicos, e 100% da mão-de-obra estacional;
- ii) Elas solicitam 100% dos R\$ 977.400 necessários para as consultorias (R\$ 737.400, mais as despesas com o Conselho Técnico-Científico), e o Pessoal de apoio para a Coordenação do Projeto (R\$ 240.000).

Custeio:

- i) A EMBRAPA, através do SEP contribuiria com R\$ 1.000.000 (30,8%).
- ii) A diferença (69,2% ou R\$ 2.248.000), deverá ser solicitada ao "clube" de donantes.

Quadro 20. USOS E FONTES DE RECURSOS (EM REAIS, 6 ANOS)

USOS	FONTES	CPATU	FCAP	CEPLAC	SAGRI/ EMATER	MPST	AMUT	CIRAD	SUBTOTAL	CONT. DE OUTRAS INST. NACIONAIS	CONT. DE OUTRAS INST. INTERNACIONAIS	SUBTOTAL	TOTAL GERAL
1. PESSOAL													
Pesquisadores	1501713	218400	200382					1334856	3255351			200382	3455733
Técnicos	777504	165984	354960						1288448			1166256	2464704
Apoio									0			240000	240000
Consultorias									0			737400	737400
Mao-de-Obra	310500								310500				310500
TOTAL PESSOAL	2598717	384384	555342	0	0	0	0	1334856	4864299	0	0	2344038	7208337
2. EQUIPAMENTO													
Veículos												245000	245000
Equip. Agrícola												160000	160000
Equip. Laboratório												78000	78000
Informática, Mobiliário e Outros												17000	17000
TOTAL EQUIPAMENTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500000	500000
3. CUSTEIO													
Insumos	361770								361770			805230	1167000
Uso de Veículos	93744								93744			208656	302400
Passagens aéreas	97650								97650			217350	315000
Diárias	255564								255564			568836	824400
Treinamento	123876								123876			275724	399600
Comunicações	66960								66960			149040	216000
Educação-Publicação	7440								7440			16560	24000
TOTAL CUSTEIO	1007004	0	0	0	0	0	0	0	1007004	0	0	2241396	3248400
SUBTOTAL (1 + 2 + 3)	3596721	384384	555342	0	0	0	0	1334856	5871303	0	0	5085434	10956737
DESPESAS GERAIS E IMPREVISTOS	431607	46126,08	66641,04	0	0	0	0	160183	704556,36	0	0	610252,08	1314808,44
TOTAL GERAL	4028328	430610,1	621983,04	0	0	0	0	1495039	6575859,4	0	0	5695686,08	12271545,44

Comentários gerais

O custo médio anual do Projeto, é da ordem de R\$ 1.227.000, representando um investimento médio por família de colonos na faixa de R\$ 100 (o número total dessas famílias deve ser entre 10.000 e 15.000, vide a Seção 1.1).

Em termos econômicos, avaliar a viabilidade do investimento é, como sempre, um exercício delicado, dado o peso das variáveis macroeconômicas (preços, condições de crédito,...).

Apesar disso, os temas propostos para a validação oferecem perspectivas muito favoráveis de um rápido retorno para os produtores que os adotarem, tanto no que diz respeito aos cultivos anuais, perenes e especiais (pelo menos para os novos cultivares), como no caso da pecuária (mineralização, calendário sanitário,...) e da pós-colheita (cereais, mandioca, culturas perenes, cupuaçu,...). Por exemplo, as atividades da equipe de pecuária do CPATU/CIRAD, no Município de Uruará, já conseguem uma participação e motivação excepcional por parte dos produtores.

Os benefícios do Projeto para os produtores serão rapidamente visíveis (e registrados, através das atividades do componente de recursos socioeconômicos). Nesse sentido, os retornos aos investimentos também serão elevados.

Além disso, o enfoque de vários temas de pesquisa (alternativas à queima, manejo de coberturas, reforma de pastagens, rotações de pastagens com cultivos anuais, plantio direto com tração animal,...) oferecem um enorme potencial de melhoramento dos atuais padrões de manejo, abrindo as portas para um manejo agroecologicamente sustentável.

Uma nova parceria entre as instituições públicas e os produtores organizados, apoiada por uma metodologia rigorosa, permitirá reverter o atual quadro de estagnação. Para o futuro, o Projeto oferece perspectivas atrativas ao respeito.

Finalmente, convém lembrar umas das conclusões mais relevantes dos levantamentos: "...o ritmo atual de derruba da mata, se no for revertido, levará à grande maioria dos produtores a acabar com a suas reservas em um prazo inferior a vinte anos. Não há mais tempo para introduzir alternativas realistas, e promissoras.

2.5 Organização para o Gerenciamento do Projeto

2.5.1 Como foi indicado anteriormente, o Projeto é composto dos seguintes Subprojetos:

- **Subprojeto A**, dirigido aos estabelecimentos de agricultores desprovidos de capital.
- **Subprojeto B/C**, para os estabelecimentos de agricultores em processo de pecuarização e/ou diversificados.
- **Subprojeto D**, dirigido aos estabelecimentos especializados em Cultivos Perenes.
- **Subprojeto E**, para os estabelecimentos especializados em Cana-de-açúcar e Hortaliças.
- **Subprojeto F**, dirigido aos estabelecimentos produtores de produtos madeiráveis e não madeiráveis.

Em forma transversal, o Projeto inclui os seguintes componentes técnicos:

- Cultivos Anuais (CA).
- Cultivos Perenes (CP).
- Cultivos Especiais (CE).
- Pastagens e Rebanhos (P/R).
- Capoeiras e Florestas Nativas Alteradas (CAP/FNA).
- Recursos Naturais (RN).
- Recursos Socioeconômicos (SE).
- Pós-colheita e Comercialização (PCC).
- Difusão e Capacitação (DC).

2.5.2 Organização para a Execução do Projeto

O Projeto será executado por um conjunto de oito Instituições, sendo seis de caráter público (de natureza estadual, federal ou internacional), e duas da Região, de caráter privado. As instituições públicas assumem responsabilidades de condução ou de cooperação dos cinco Subprojetos e dos nove componentes específicos, como ilustra o Quadro seguinte:

Quadro 21. Esquema de Cooperação e Responsabilidades

INSTITUIÇÕES	SUBPROJETOS					COMPONENTES								
	A	B/C	D	E	F	CA	CP	CE	P/R	F/C	PCC	RN	RS	DC
CPATU/EMBRAPA	X	X	•	•	X	+	•		+	+	+	+	+	
FCAP				X	•			+		•			•	
CEPLAC			X				+				•		•	
EMATER/SAGRI	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+
IICA/PROCITRÓPICOS*														
CIRAD**						•			•	•	•			

- X Responsável pelo Subprojeto.
- + Responsável pelas Ações de Pesquisa/Validação/Fomento.
- Colaborador (Parceiro).

Notas.- * Caberá ao IICA/PROCITRÓPICOS o relacionamento com o Projeto Multinacional/Bosque e os demais Projetos Nacionais dos diferentes Países, em termos de Intercâmbio de informações, metodologias e resultados).
 ** Caberá ao CIRAD o apoio técnico-científico nos Componentes CA, P/R, F/C e PCC do Projeto.

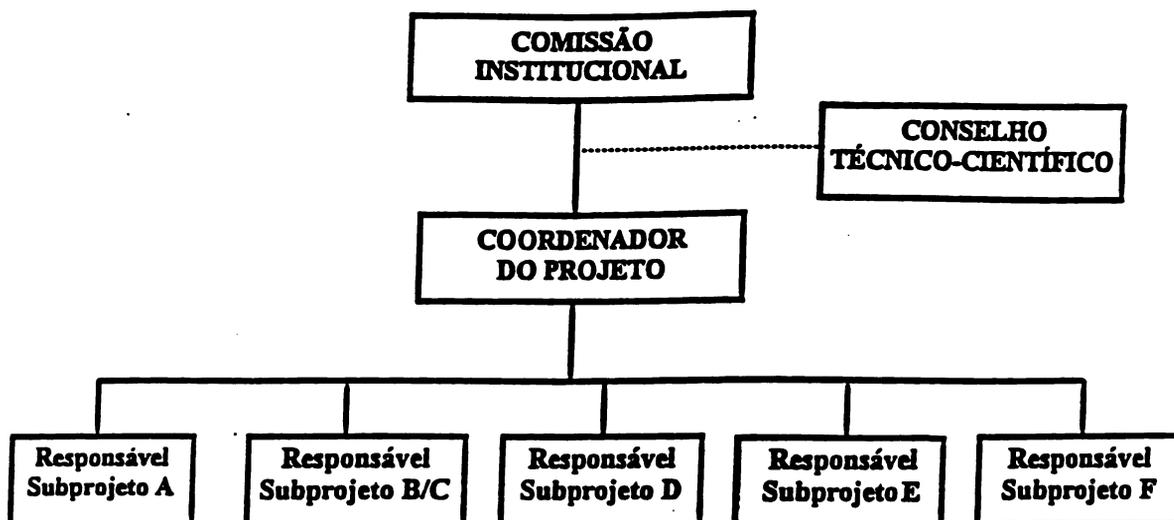
- O CPATU assume a responsabilidade de 3 dos 5 Subprojetos (A, B/C, e F) e de 6 dos 8 componentes (CA, P/R, F/C, PCC, RN, RS).
- A CEPLAC assume a responsabilidade do Subprojeto D e do Componente CP.
- A FCAP assume a responsabilidade do Subprojeto E e do Componente correspondente (CE).
- A EMATER/SAGRI assumem as atividades de Difusão e Capacitação dos Componentes s correspondentes.

O IICA/PROCITRÓPICOS e o CIRAD têm um papel de apoio, de relacionamento multinacional para o primeiro, e de cooperação técnico-científica em quatro componentes para o segundo.

2.5.3 O Gerenciamento Técnico-Administrativo do Projeto

O Projeto será dirigido por uma Comissão Institucional, assessorada por um Conselho Técnico-Científico. A execução será confiada a um Coordenador e a cinco responsáveis pelos Subprojetos, como mostra o organograma a seguir:

ORGANIZAÇÃO E GERENCIAMENTO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DO PROJETO



As responsabilidades dos atores de operacionalização ficam divididas entre:

- o Coordenador do Projeto;
- os responsáveis pelos Subprojetos;
- os responsáveis pelos Componentes; e
- os responsáveis pelas Atividades, ou seja:
 - Pesquisa e Desenvolvimento (P&D): o CPATU, a CEPLAC, a FCAP, o CIRAD.
 - Extensão e Fomento: a SAGRI/EMATER, a CEPLAC.
 - Articulação Municipal e Comunitária: a AMUT e o MPST.
 - Articulação Institucional/Internacional e Cooperação Técnica: IICA/PROCITRÓPICOS
 - Difusão e Capacitação (D&C): o CPATU, a CEPLAC, a FCAP, a SAGRI/EMATER.

A composição e as responsabilidades das instâncias do organograma são as seguintes:

A Comissão Institucional

Estará formada por um representante das instituições, com competência para deliberar sobre as ações institucionais do Projeto no que concerne aos meios e recursos necessários à sua plena execução. Os membros da Comissão serão os Diretores de mais alto nível das instituições participantes, nas respectivas sedes do Estado do Pará (uma pessoa por instituição). Portanto, os oito membros serão da EMBRAPA (CPATU), FCAP, CEPLAC, SAGRI/EMATER, AMUT, MPST, IICA/PROCITRÓPICOS e CIRAD.

Nas reuniões da Comissão Institucional, o Coordenador do Projeto atuará como Secretário Técnico (membro nato), *ex-officio*. Isto será garantia de que os acordos da Comissão sejam devidamente cumpridos.

O Conselho Técnico-Científico

Cumprirá as funções de assessoramento ao Projeto. Estará formado por especialistas de alto nível, de reconhecido prestígio nacional e internacional, e que não tenham vínculos com as instituições participantes no Projeto. O conselho dará direcionamento técnico-científico, recomendando planos de trabalho e Subprojetos de pesquisa/atividade bem como a compatibilização com os objetivos e metas do Projeto, e a avaliação externa do Projeto.

O Coordenador do Projeto

Será um profissional em tempo integral e dedicação exclusiva, com competência para propor Subprojetos de pesquisa e desenvolvimento com base na identificação de demandas e dos respectivos planos de trabalho, assim como a execução técnica e administrativa do Projeto. Deve ser, preferencialmente, um agrônomo com amplos conhecimentos gerais (em vez de um pesquisador muito especializado). O Coordenador deverá:

- Assumir as funções próprias de um gerenciamento técnico e administrativo.
- Ter a capacidade de coordenar e articular as atividades dos distintos Subprojetos e componentes, de receber, acumular e restituir à sociedade civil os resultados, bem como de dar conta do uso dos recursos financeiros utilizados.
- Ter um conhecimento completo do Projeto e da agricultura regional, fruto de uma ampla experiência profissional na Região, com bom acesso às instituições, por razões de prestígio e respeito pessoal.
- Residir em forma permanente em Altamira, para ter a capacidade de atender as atividades do Projeto no dia a dia.
- Ser funcionário da EMBRAPA.
- Responder perante a Comissão Institucional e o Conselho Técnico Científico pela programação e execução do Projeto.

O Instrumento Legal

O instrumento legal que formalizará a cooperação das instituições participantes, está se elaborando. Isto é um requisito das autoridades brasileiras, como a Agência Brasileira de Cooperação (ABC) do Ministério das Relações Exteriores. O Projeto de P&DR-Altamira constituirá o Anexo Técnico do instrumento legal que venha a ser firmado, o qual deve incluir os compromissos indicados no Esquema de Cooperação e Responsabilidades (Quadro 21).

2.6 Metodologia de Avaliação dos Resultados do Projeto

Na Seção anterior tratou-se o tema da organização e das instâncias de gerenciamento do Projeto: uma Comissão Institucional delegando a responsabilidade do gerenciamento permanente ao Coordenador do Projeto, a tempo integral e dedicação exclusiva, com residência em Altamira, e aos responsáveis dos Subprojetos.

Na forma em que está organizado, o Projeto requer que três mecanismos complementares de avaliação que venham a ser implementados:

- i) O primeiro diz respeito à realização das metas programadas (atividades por Subprojeto, componente e estabelecimento de referência): o Projeto contempla que cada responsável elabore um relatório trimestral de atividades, padronizado), cuja consolidação e síntese por componente e Subprojeto, permitirá dar conta dos avanços e produtos obtidos, bem como dos acontecimentos mais relevantes.
- ii) O segundo é de natureza mais técnico-científica, já que se trata dos resultados dos ensaios de validação e pesquisa, bem como dos dados registrados nos processos de acompanhamento (RN e RS), todos eles processados e interpretados segundo as normas das publicações das instituições parceiras. Isso permitirá ter uma informação detalhada e sintética sobre as mudanças criadas pelas tecnologias validadas e/ou pesquisadas.
- iii) O terceiro responde as expectativas dos donantes e dos usuários, os que receberão as informações que desejarem das pessoas que eles escolherem, para avaliar, periodicamente, os produtos e as falhas do Projeto. Trata-se, neste caso, de uma avaliação externa (a diferença dos dois mecanismos anteriores): as pessoas escolhidas para realizar esta avaliação serão independentes das instituições executoras. Será tarefa do Conselho Técnico-Científico propor à Comissão Institucional os Termos de Referência e os nomes dos expertos que realizarão a avaliação externa. A primeira avaliação externa seria realizada durante o terceiro ano do Projeto, para permitir os ajustes necessários para a Segunda Fase (anos 4 a 6).

Corresponderá à Comissão Institucional estabelecer as normas específicas dos três mecanismos de avaliação.



